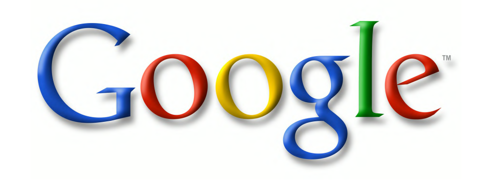
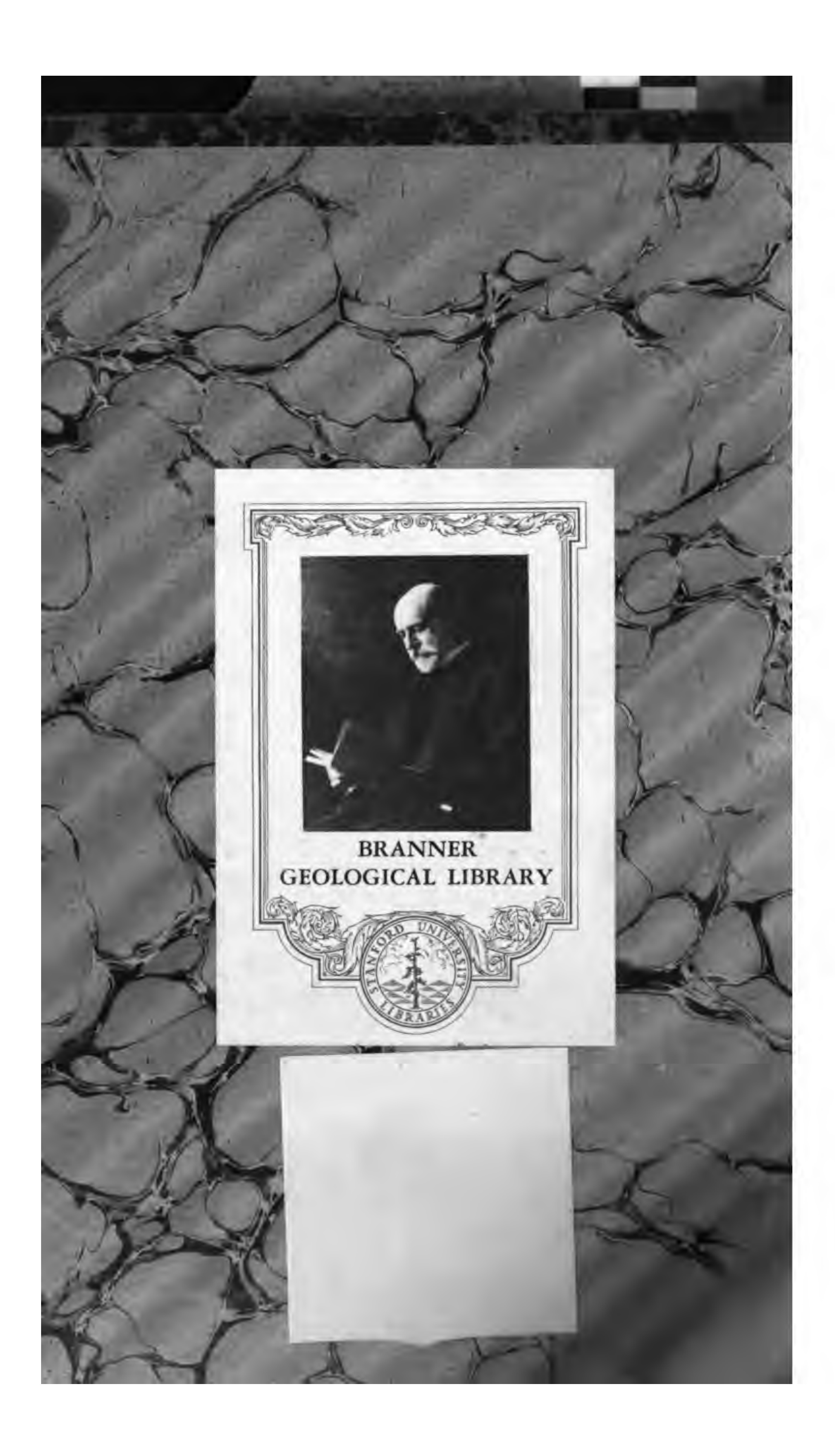
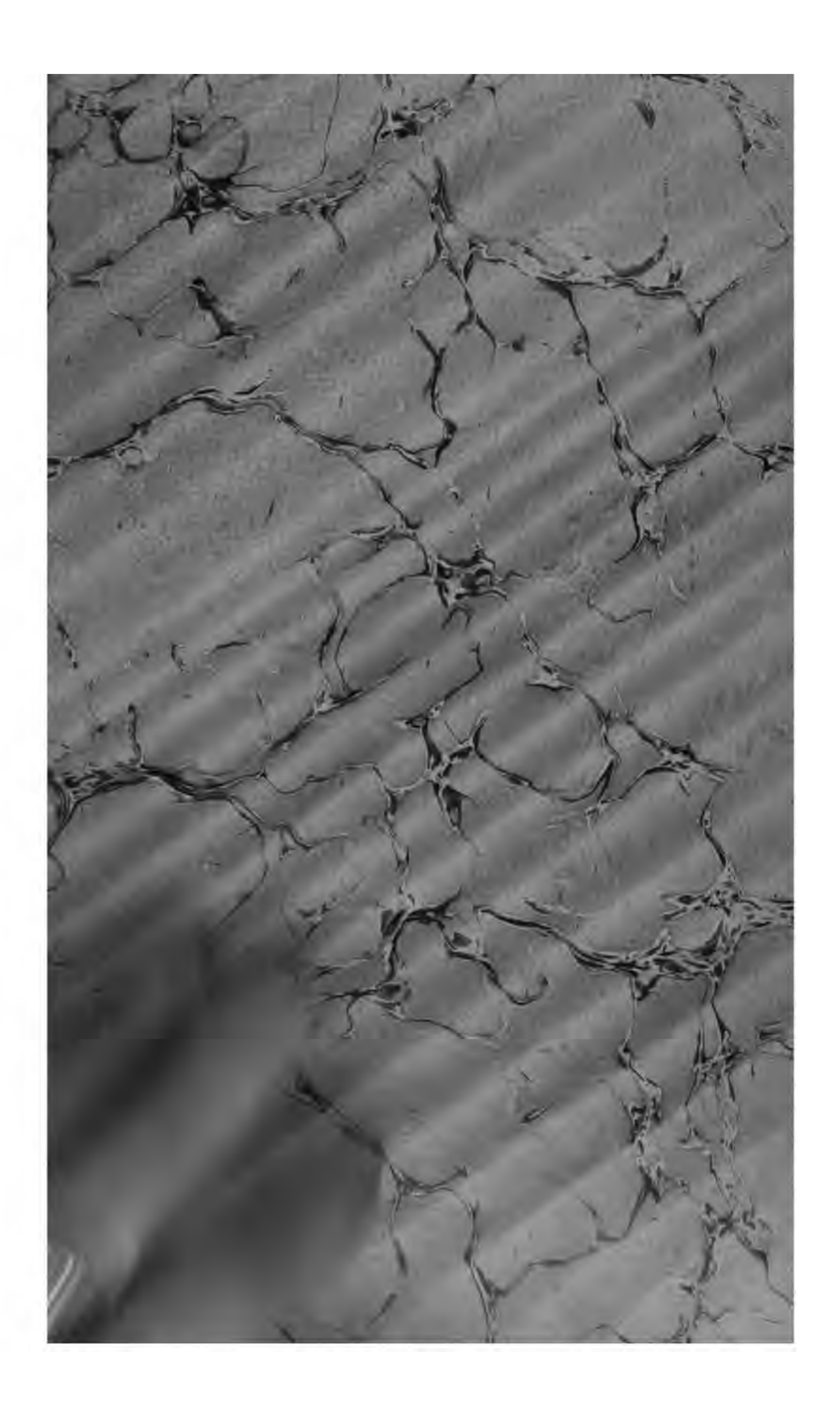





BRANNER
GEOLOGICAL LIBRARY
STANFORD UNIVERSITY
LIBRARIES



BULLETINS DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.
St.-PÉTERSBOURG.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

1895 годъ.

ТОМЪ ЧЕТЫРНАДЦАТЫЙ

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія А. Якобсона Насл., Вас. остр., 7-я лин., № 4.
1896.

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

СОДЕРЖАНІЕ ЧЕТЫРНАДЦАТАГО ТОМА.

Къ некрологу Н. И. Кошкарова.

Въ т. XII Извѣстій Геологическаго Комитета напечатанъ некрологъ академика Н. И. Кокшарова, причемъ было указано, что списокъ его сочиненій будетъ опубликованъ впослѣдствіи. Такой списокъ, весьма обстоятельно составленный Е. Н. Барботъ-де-Марни, появился недавно въ Горномъ Журналѣ (№ 12, 1894), откуда Геологическій Комитетъ и заимствуетъ его, съ согласія автора.

1) Горный журналъ.

а) Оригинальныя статьи:

1) Геогностическія замѣчанія о нѣкоторыхъ губерніяхъ Европейской Россіи. 1840, IV, стр. 143.
2) Объ относительной древности мѣдистыхъ песчаниковъ Оренбургской и Пермской губерній. 1843, I, стр. 247.
3) Отчетъ о засѣданіяхъ Британскихъ ученыхъ въ Коркѣ. 1844, I, стр. 1.
4) О новой кристаллизаціи перовскита. 1844, IV, стр. 110.
5) О багратіонитѣ, новомъ уральскомъ минералѣ. 1847, I, стр. 434.
6) О новомъ сорока-осьмигранникѣ, замѣченномъ въ кристаллахъ уральскаго магнитнаго желѣзняка. 1847, III, стр. 117.
7) О кристаллической системѣ уралъ-ортита. 1848, II, стр. 204.
8) О кристаллахъ уральскаго брукита. 1849, II, стр. 317.
9) О кристаллизаціи хіолита. 1850, III, стр. 89.
10) О кристаллахъ кеммерерита. 1850, III, стр. 365.
11) О новыхъ комбинаціяхъ, замѣченныхъ въ кристаллахъ нѣкоторыхъ минераловъ. 1851, IV, стр. 178.

новому блеску, 1-е—къ серебряному блеску, висмутовый блескъ. ильменорутилъ, 2-е прибавленіе къ фенакиту, 1-е—къ кочубеиту, 1-е—къ лейхтенбергиту, 1-е—къ демидовиту, 1-е—къ шпинели, 1-е—къ блёклой мѣдной рудѣ, 2-е—къ діаспору).

32) Матеріалы для Минералогіи Россіи. 1870, III, стр. 108, 250 (Плавиковый шпатъ, ортоклазъ, 2-е прибавленіе къ эпидоту).

33) Матеріалы для Минералогіи Россіи. 1870, IV, стр. 107, 356, 583 (1-е прибавленіе къ хризолиту, гумитъ).

34) Матеріалы для Минералогіи Россіи. 1871, I, стр. 321, 479 (4-е прибавленіе къ бериллу, алмазъ).

35) Матеріалы для Минералогіи Россіи. 1871, II, стр. 71, 221, 438 (Алмазъ, бѣлая свинцовая руда).

36) Матеріалы для Минералогіи Россіи. 1871, III, стр. 117, 236, 426 (Бѣлая свинцовая руда).

37) Матеріалы для Минералогіи Россіи. 1871, IV, стр. 123 (Бѣлая свинцовая руда).

38) Матеріалы для Минералогіи Россіи. 1877, I, стр. 83 (Бѣлая свинцовая руда).

39) Матеріалы для Минералогіи Россіи. 1878, II, стр. 301 (Арагонитъ, сѣра).

б) Переводы:

1) Эртль.—Описаніе опытовъ обогащенія серебристаго свинца помощью кристаллизаціи, произведенныхъ на Черновицкомъ (Zsarnowitz) серебро-плавильномъ заводѣ, близъ Шемнитца въ Венгріи. 1830, IV, стр. 45.

2) Мурчиссонъ.—Геологическія наблюденія въ Россіи. 1841, IV, стр. 145.

3) Густавъ Розе.—О начальныхъ основаніяхъ кристаллографіи. 1844, III, стр. 26, 398; IV, стр. 319. 1845, II, стр. 131; IV, стр. 415.

4) де-Вернель и Мурчиссонъ. — Замѣчанія о соотвѣтствующихъ пермской системѣ формаціяхъ Европы, съ общимъ взглядомъ на характеризующія ихъ окаменѣлости. 1845, II, стр. 1.

5) Сенармонъ.—О теплопроводности въ окристаллованныхъ веществахъ. 1847, IV, стр. 138.

6) Норденшёльдъ.—Объ атомистическо-химической и испытательной системахъ минераловъ. 1850, III, стр. 69.

2) Изданія Императорскаго Спб. Минералогическаго Общества.

1) Ueber eine neue Combination des Scapoliths. Verhandl. d. Kaiserl. Min. Gesels. St.-Prb. Jahrg. 1847, p. 170.
2) Ueber das Krystallsystem des Uralorthits. Verhandl. d. Kaiserl. Min. Gesels. St.-Prb. Jahrg. 1847, p. 174.
3) Ueber Brookit-Krystalle vom Ural. Verhandl. d. Kaiserl. Min. Gesels. St.-Prb. Jahrg. 1848—49, p. 1.
4) Neue Combinationen an den Krystallen von Pyrochlor und Granat. Verhandl. d. Kaiserl. Min. Gesels. St.-Prb. Jahrg. 1848—49, p. 15.
5) Ueder Kämmererit-Krystalle. Verhandl. d. Kaiserl. Min. Gesels. St.-Prb. Jahrg. 1848—49, p. 18.
6) Einige Notizen über das Krystallsystem des Chioliths. Verhandl. d. Kaiserl. Min. Gesels. St.-Prb. Jahrg. 1850-51, p. 1.
7) Ueber Krystalle des Chlorits von der Achmatovschen Grube im Ural und ihrer Beziehung zum Chlorit von Schvarzenstein in Tyrol, Ripidolith von St. Gotthard und anderen Localitäten, Lophoit, Pennin und Kämmererit (Rhodochrom). Verhandl. d. Kaiserl. Min. Gesels. St.-Prb. Jahrg. 1850—51, p. 163.
8) Materialien zur Mineralogie Russlands. Verhandl. d. Kaiser. Min. Gesels. St.-Prb. Jahrg. 1852—53, p. 1.
9) Notiz über den kristallisirten Skorodit aus einem neuen Fundorte. Verhandl. d. Kaiser. Min. Gesels. St.-Prb. Jahrg. 1852—53. p. 91.
10) Notiz über eine Mineralien-Sendung aus dem Tunkinskischen Gebirge. Verhandl. d. Kaiser. Min. Gesels. St.-Prb. Jahrg. 1852—53, p. 333.
11) Materialien zur Mineralogie Russlands. Verhandl. d. Kaiser. Min. Gesels. St.-Prb. Jahrg. 1854, p. 1.
12) Materialien zur Mineralogie Russlands. Verhandl. d. Kaiser. Min. Gesels. St.-Prb. Jahrg. 1854, p. 127.
13) О кристаллической формѣ и углахъ сильванита. Записки Имп. Спб. Мин. Общ. 2-я серія, I, стр. 6.
14) Результаты точныхъ измѣреній кристалловъ нѣкоторыхъ минераловъ. Записки Имп. Мин. Общ. 2-я серія, I, стр. 19.
15) Изслѣдованіе кристалловъ пироксена изъ русскихъ и иностранныхъ мѣсторожденій. Записки, 2-я серія. I, стр. 39.

16) Результаты точныхъ измѣреній кристалловъ целестина изъ Сициліи. Записки, 2-я серія, I, стр. 111.
17) Замѣтка по поводу статей г. Гессенберга о клинохлорѣ изъ Циллерталя и слюдѣ изъ Везувія. Записки, 2-я серія, I. стр. 256.
18) Изслѣдованіе кристалловъ леполита и линдзеита. Записки, 2-я серія, I, стр. 267.
19) Рѣчь по поводу кончины Е. И. Рауха. Записки, 2-я серія, I, стр. 279.
20) Изслѣдованіе хіолита. Записки, 2-я серія, I, стр. 284.
21) Измѣреніе кристалловъ хризолита, фосгенита и кирябинскаго апатита. Записки, 2-я серія, I, стр. 330.
22) Объ измѣреніяхъ кристалловъ сильванита. Записки, 2-я серія, I, стр. 333.
23) Пятидесятилѣтній юбилей Имп. Спб. Минералогическаго Общества. Записки, 2-я серія, III, стр. 303.
24) Демонстрированіе платины изъ Нижне-Тагильскихъ заводовъ. Записки, 2-я серія, III, стр. 408.
25) Изслѣдованіе ортоклаза изъ Тироля и Швейцаріи. Записки, 2-я серія, III, стр. 426.
26) Демонстрированіе берилловъ изъ Мурзинки. Записки, 2-я серія, III, стр. 435.
27) О кристаллахъ линарита. Записки, 2-я серія, IV, стр. 221.
28) Краткая замѣтка о непрочности цвѣта греенокита. Записки, 2-я серія, IV, стр. 332.
29) О происхожденіи закругленныхъ граней у кристалловъ алмаза и топаза. Записки, 2-я серія, IV, стр. 335.
30) О распиленіи Палласова желѣза изъ Красноярска. Записки, 2-я серія, IV, стр. 338.
31) Демонстрированіе особаго чернаго углеродистаго вещества. Записки, 2-я серія, IV, стр. 349.
32) Изоморфизмъ кислотъ фосфорной и ванадіевой. Записки, 2-я серія, IV, стр. 354.
33) О непринадлежности кристалловъ перовскита къ правильной системѣ. Записки, 2 серія, IV, стр. 357.
34) Изслѣдованіе линарита. Записки, 2 серія, IV, стр. 358.

35) Рецензія на статью П. А. Пузыревскаго: „Очеркъ геогностическихъ отношеній Лаврентьевской системы Выборгской губерніи". Записки, 2-я серія, IV, стр. 384.
36) О кристаллѣ берилла, находящемся въ коллекціи Е. И. В. Герцога Николая Максимиліановича Лейхтенбергскаго. Записки, 2-я серія, V, стр. 94.
37) О кристаллахъ хондродита изъ Финляндіи. Записки, 2-я серія, V, стр. 539.
38) О кристаллахъ греенокита. Записки, 2-я серія, V, стр. 379.
39) О круговой поляризаціи въ кристаллахъ. Записки, 2-я серія, V, стр. 409.
40) Демонстрированіе берилла изъ Мурзинки. Записки, 2-я серія, V, стр. 444.
41) Объ оливинѣ Палласова желѣза. Записки, 2-я серія, VI, стр. 16.
42) Объ изслѣдованіяхъ хондродита съ острова Паргаса. Записки, 2-я серія. VI, стр. 374.
43) Демонстрированіе кристалловъ греенокита. Записки, 2-я серія, VI, стр. 383.
44) О кристаллахъ оливина изъ Палласова желѣза. Записки, 2-я серія, VI, стр. 401.
45) О кристаллахъ бѣлой свинцовой руды, преимущественно изъ русскихъ мѣсторожденій. Записки, 2-я серія, VII, стр. 85.
46) Замѣчательный экземпляръ самородной мѣди, находящійся въ минеральномъ собраніи Е. И. В. Герцога Николая Максимиліановича Лейхтенбергскаго. Записки, 2-я серія, VII, стр. 125.
47) О ложныхъ кристаллахъ малахита изъ Турьинскихъ мѣдныхъ рудниковъ Богословскаго округа на Уралѣ. Записки, 2-я серія, VII, стр. 311.
48) О нѣкоторыхъ формахъ берилла съ весьма сложными кристаллографическими знаками. Записки, 2-я серія, VII, стр. 316.
49) Рѣчь по поводу кончины Мурчиссона. Записки, 2-я серія, VII, стр. 387.
50) О ложныхъ кристаллахъ малахита изъ Турьинскихъ мѣдныхъ рудниковъ. Записки, 2-я серія, VIII, стр. 204.
51) Объ истинныхъ величинахъ угловъ и о тетартоэдріи кристалловъ титанистаго желѣзняка. Записки, 2-я серія, IX, стр. 157.

52) Результаты точныхъ измѣреній кристалловъ самородной сѣры. Записки, 2-я серія, IX, стр. 175.
53) О монацитѣ изъ новаго мѣсторожденія. Записки, 2-я серія, IX, стр. 186.
54) О перовскитѣ. Записки, 2-я серія, IX, стр. 188.
55) Результаты точныхъ измѣреній доломита. Записки, 2-я серія, IX, стр. 206.
56) Предметъ минералогіи; краткая ея исторія, кристаллы, какъ настоящіе индивидуумы неорганической природы (популярное чтеніе). Записки, 2-я серія, X, стр. 133.
57) Минералогическія замѣтки. Записки, 2-я серія, X, стр. 159.
58) Результаты точныхъ измѣреній кристалловъ титанистаго желѣзняка, самородной сѣры, монацита и перосквита. Записки, 2-я серія, X, стр. 221.
59) О русскомъ известковомъ шпатѣ (кальцитѣ). Записки, 2-я серія, XI, стр. 227.
60) Результаты измѣреній кристалловъ барита, цинковой обманки и красной свинцовой руды. Записки, 2-я серія, XI, стр. 253.
61) Наблюденія и измѣренія кристалловъ слюды изъ Везувія. Записки, 2-я серія XI, стр. 339.
62) Рѣчь по поводу кончины К. В. Чевкина. Записки, 2-я, серія, XI, стр. 343.
63) Валуевитъ, уральскій минералъ. Записки, 2-я серія, XIII, стр. 243.
64) Попытка объяснить загадочную кристаллизацію перосквита. Записки, 2-я серія, XIII, стр. 273.
65) О кристаллической системѣ и углахъ слюды. Записки, 2-я серія, XIII, стр. 279.
66) По поводу замѣчанія Г. фомъ-Рата. Записки, 2-я серія, XIII, стр. 384.
67) Рѣчь, произнесенная въ торжественномъ засѣданіи 12 декабря 1877 г. Записки, 2-я серія, XIII, стр. 466.
68) Приблизительныя измѣренія кристалловъ эвдіалита изъ Гренландіи. Записки, 2-я серія, XIV, стр. 205.
69) Еще о перосквитѣ. Записки, 2-я серія, XV, стр. 120.
70) Наблюденія надъ кристаллами перовскита. Записки, 2-я серія, XV, стр. 178.
71) Рѣчь о Н. Н. Зининѣ. Записки, 2-я серія, XVI, стр. 304.

72) Измѣренія кристалловъ датолита изъ Андреасберга. Записки, 2-я серія, XVII, стр. 174.
73) Измѣренія кристалловъ амфибола (роговой обманки) изъ различныхъ мѣсторожденій. Записки, 2-я серія, XVII, стр. 180.
74) О кристаллизаціи вещества, полученнаго химическимъ путемъ Г. В. Струве. Записки, 2-я серія, XVII, стр. 260.
75) О вокеленитѣ и отношеніи его къ лаксманиту. Записки, 2-я серія, XVII, стр. 297.
76) О кристаллахъ оливина изъ новаго мѣсторожденія, открытыхъ А. А. Лёшемъ. Записки, 2-я серія, XVII, стр. 312.
77) Изслѣдованія вокеленита. Записки, 2-я серія, XVII, стр. 379.
78) Дополненія къ статьѣ моей: „О вокеленитѣ и отношеніи его къ лаксманиту". Записки, 2-я серія, XVIII, стр. 131.
79) Результаты измѣреній кристалловъ пахнолита и желтой свинцовой руды. Записки, 2-я серія, XVIII, стр. 139.
80) Къ статьѣ о пахнолитѣ. Записки, 2-я серія, XVIII, стр. 230.
81) Волластонитъ изъ Киргизскихъ степей. Записки, 2-я серія, XIX, стр. 153.
82) Рѣчь по поводу кончины гг. Щуровскаго и Квинтина Селла. Записки, 2-я серія, XX, стр. 1.
83) Извѣстія о бирюзѣ въ Киргизской степи. Записки, 2-я серія XX, стр. 10.
84) Рѣчь въ память В. Г. Ерофѣева. Записки, 2-я серія, XXII, стр. 300.
85) Мурзинскитъ, новый минераллъ. Записки, XXIII, стр. 139.
86) Ближайшее изслѣдованіе кристалловъ валуевита. Записки, XXIII, стр. 159.
87) Рѣчь по поводу смерти Абиха. Записки, XXIII, стр. 330.
88) Beiträge zur Kenntniss der Krystallisation der Sylvanits (Schrifters). Записки, 2-я серія, XXV, стр. 67.
89) Къ ближайшему познанію кристаллизаціи клинохлора и о кристалической системѣ и углахъ кристалловъ кочубеита. Записки, 2-я серія, XXV, стр. 128.
90) Рѣчь по поводу кончины М. В. Ерофѣева. Записки, 2-я серія, XXVI, стр. 378.
91) Рѣчь по случаю кончины Гр. Д. А. Толстого. Записки, 2-я серія, XXVI, стр. 420.

92) Рецензія на сочиненіе магистра С. Θ. Глинки, подъ заглавіемъ: „Альбиты изъ русскихъ мѣсторожденій“, написанная Н. И. Кокшаровымъ, А. И. Гадолинымъ, П. В. Еремѣевымъ, Г. Г. Лебедевымъ и А. А. Лёшемъ. Записки, 2-я серія, XXVII, стр. 473.

93) Рѣчь, сказанная въ память въ Бозѣ почившаго Президента Общества, Е. И. В. Князя Н. М. Романовскаго, Герцога Лейхтенбергскаго. Записки, 2-я серія, XXVIII, стр. 451.

94) Рѣчь въ память почетныхъ членовъ Общества: Гр. А. Г. Строганова и Гр. А. А. Кейзерлинга, тамъ же, стр. 507.

95) Рѣчь въ память П. А. Чихачева. Записки, 2-я серія, XXIX, стр. 210.

96) Результаты измѣреній кристалловъ хальколита (мѣдной урановой слюдки).—Сборникъ, изданный Имп. Спб. Мин. Общ. въ память 50-ти лѣтія существованія, въ 1867 году, стр. 46.

97) Измѣренія кристалловъ адуляра и ріаколита. idem, стр. 52.

98) *Деклуазо* (Переводъ Н. И. Кокшарова). Объ употребленіи микроскопа-поляризатора и объ изслѣдованіи оптическихъ свойствъ двойного лучепреломленія, посредствомъ которыхъ можно опредѣлить кристаллическую систему въ натуральныхъ или искусственныхъ кристаллахъ. idem. стр. 111.

99) *Деклуазо.* (Переводъ Н. И. Кокшарова). О танкитѣ. idem, стр. 167.

100) Минералогическія замѣтки (халькофиллитъ, купферитъ, лавровитъ, платина, эпидотъ, цимофанъ (хризобериллъ), кварцъ. idem, стр. 192.

101) *Густавъ Розе.* (Переводъ Н. И. Кокшарова). Описаніе и раздѣленіе метеоритовъ, основываясь на собраніи минералогическаго музеума въ Берлинѣ. idem, стр. 203.

102) Къ портрету Л. И. Панснера, основателя и перваго директора Имп. Спб. Минералогическаго Общества. idem, стр. 646.

3) Изданія Академіи Наукъ.

1) Ueber die russischen Topase. Mém., VI Série, t. VI.
   a) 1. Anhang zu der Abhandlung: „Ueber die russ. Topase“. Mem., VII Série., t. II, № 5.
   b) 2. Anhang zu der Abhandlung: „Ueber die russ. Topase“. Mém., VII Série, t. VI, № 4.

2) Ueber den russischen Phenakit. Mém., VI Série, t. VII.
3) Ueber den russischen Euklas. Mém., VII Série, t. I. № 10.
4) Ueber den russischen Zirkon. Mém., VII Série, t. I, № 11.
5) Ueber den russischen Epidot und Orthit. Mém., VII Série, t. III, № 7.
6) Ueber den russischen Monazit und Aeschynit. Mém., VII Série, t. IV, № 3.
7) Beschreibung des Alexandrits. Mém., VII Série, t. V, № 2.
8) Ueber den Lépolith. Mém., VII Série, t. VII, № 9.
9) Notiz über den Chiolith. Mém., VII Série, t. VIII, № 8.
10) Beschreibung einiger Topas-Krystalle aus der Mineralien Sammlung des Museums des Kais. Berg-Institut zu St. Petersburg. Mém., VII Série, t. VIII, № 12.
11) Monographie des russischen Pyroxens. Mém., VII Série, t. VIII, №14.
12) Ueber den russischen Orthoklas, nebst mehreren allgemeinen Bemerkungen und Messungen der Krystalle einiger ausländischen Fundorte. Mém., VII Série, t. XI, № 1.
13) Ueber Linaritkrystalle. Mém., VII Série, t. XIII, № 3.
14) Ueber den Olivin aus dem Pallas-Eisen. Mém., VII Série, t. XV, № 6.
15) Ueber Weissbleierz-Krystalle, vorzüglich aus russischen Fundorten. Mém., VII Série, t. XVI, № 14.
16) Ueber das Titaneisen vom Ural. Mém., VII Série, t. XXII, № 3.
17) Ueber den russischen Calcit. Mém., VII Série, t. XXII, № 5.
18) Ueber das russische Rothbleierz. Mem., VII Série, t.XXIV, № 5.
19) Ueber das Krystallsystem und die Winkel des Glimmers. Mém., VII Série, t. XXIV, № 9.
20) Ueber Waluevit. Mém., VII Série, t. XXV, № 4.
21) Die etwas näheren Bestimmungen der Waluewit-Krystalle von der Grube Nikolaye-Maximilianowsk. Mém., VII Série, t. XXXIV, № 10.
22) Beiträge zur Kenntniss der Krystallisation des Klinochlors und über das Krystallsystem und die Winkel des Kotschubeits. Mém., VII Série, t. XXXVI, № 10.
23) Ueber Afterkrystalle des Malachits aus den Turjinschen Kupfergruben in Ural. Bull. de l'Acad., t. XVIII, № 2, p. 186—190. Mél. phys. et. chim., t. VIII, livr. 5, p. 679—684.

24) Resultate der an Aragonit, Kupferkies und Skorodit Krystallen angestellten Messungen. Bull. de l'Acad., t. XIX, № 5, p. 558.
25) Resultate der genauen Messungen der Schwefel-Krystalle, Bull. de l'Acad., t. XX, № 2, p. 292. Mél. phys. et chim., t. IX, livr. 3, p. 255.
26) Notiz über Perowskit-Krystalle. Bull. de l'Acad., t. XX, № 2, p. 276. Mél. phys. et chim., t. IX, livr. 3, p. 231.
27) Resultate der an Dolomit, Kalkspath, Baryt, Titaneisen und Zinkblende-Krystallen ausgeführten Messungen. Bull. de l'Acad., t. XXI, № 1, p. 47. Mél. phys. et chim., t. IX, livr. 3, p. 324.
28) Versuch die problematische Krystallisation des Perowskit's zu erklären. Bull. de l'Acad., t. XXIV, № 2, p. 300. Mél. phys. et chim., t. X, livr. 3, p. 665.
29) Ueber die Entdeckung des Türkis (Kalait) in Russland. Bull. de l'Acad., t. XXIV, № 2, p. 352.

4) Poggendorff's Annalen.

1) Bagrationit, ein neues uralisches Mineral. T. 73, 182.
2) Ueber e. neuen Sechsmalachtflächner. 73, 188.
3) Ueber Brookitkrystalle v. Ural. 79, 454.
4) Ueber das Krystallsystem des Chiolith's. 83, 587.
5) Ueber Krystalle d. Chlorits v. der Achmatow'schen Grube im Ural und ihre Beziehung zum Chlorit v. Schwarzenstein in Tyrol, zum Ripidolith, Lophoit, Pennin und Kämmererit. 85, 519.
6) Ueber den Cancrinit aus dem Tunkinskischen Gebirge. 90, 613.
7) Neues Scalenoeder des Eisenglanzes. (Ergänzungsband III. 320).
8) Resultate v. Messungen an Rutil und Bleivitriolkrystallen. 91, 154.
9) Krystallisirter Scorodit von einem neuen Fundort. 91, 488.
10) Resultate der an Krystallen des Vesuvians ausgeführten Messungen. 92, 252.
11) Ueber d. Zweiax. Glimmer vom Vesuv. 94, 212.
12) Ueber d. Klinochlor v. Achmatowsk. 94, 216, 336.
13) Ueber d. Euklas v. Ural. 103, 347.

5) Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie v. P. Groth.

1) Waluewit, eine neue Varietät des Xanthophyllits. 1878, 51.
2) Ueber das Krystallsystem und die Winkel des Glimmers. 1878, 96.

3) Ein Versuch zur Erklärung der problematischen Krystallisation des Perowskit. 1878, 502.
4) Messungen an Krystallen des grünländischen Eudialyt. 1879, 439.
5) Neues Vorkommen von Olivin am Ural. 1883, 319.
6) Ueber den Vauquelinit und dessen Beziehungen zum Laxmannit. 1883, 632.
7) Kokscharow und A. Des-Cloiseaux. Die Krystallformen und die Vereinigung des Vauquelinit mit dem Laxmannit. 1883, 632.
8) Messungen am Wulfenit. 1883, 634.
9) Wollastonit aus der Kirgisensteppe. 1884, 421.
10) Türkis aus der Kirgisensteppe. 1888, 187.
11) Mursinskit, ein neues Mineral. 1888, 198.
12) Eingehendere Messungen am Walujevit. 1888, 206.

6) Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paleontologie.

1) Eudialyt. 1880, I, 345.
2) Materialien zur Mineralogie Russlands. Band VIII, 1882, II. 341.
3) Materialien „ „ „ „ „ 1884, I. 325.
4) Notiz über den Wollastonit aus der Kirgisensteppe. 1886, I. 10.
5) Die Entdeckung des Türkis (Kalait) in Russland. 1886, I. 10.
6) Mineralogische Notiz über von A. v. Lösch am Ural entdeckte Olivin-Krystalle. 1886, I. II.
7) Mineralogische Notiz als Zusatz zu meiner Abhandlung über Vauquelinit und Laxmannit. 1886, I. II.
8) Materialien zur Mineralogie Russlands. Band IX. 1886, II. 204.
9) Mursinskit ein neues Mineral. 1888, I. 405.
10) Materialien zur Mineralogie Russlands. 1888, II, 210.

7) Bulletin de la Société Minéralogique de France.

De Kokcharow et Des-Cloiseaux. Sur les formes cristallographiques et sur la réunion de la Vauquelinite et de la Laxmannite. 1882, 53.

8) Comptes rendus de l'Académie des Sciences de France.

1) Leçons de Minéralogie. LXII, 145.
2) Materialien, LXV, 107.
3) „ LXXIV, 718.

4) Sur les valeurs exactes des angles et sur la tétartoédrie des cristaux de fer titané, LXXIX, 734.

9) Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichsanstalt.

1) Euklas in Russland. V. 29.
2) Klinochlor von Achmatowsk und zweiaxiger Glimmer vom Vesuv. V, 852.
3) Krystallographie des Glimmers. VI. 410.
4) Magnesia-Glimmer vom Vesuv. VII. 822.
5) Materialien. V, 127, 152; VIII 773.

10) Отдѣльно изданныя сочиненія.

1) Матеріалы для Минералогіи Россіи. СПб. 5 томовъ 8°, 1852—1870.
2) Materialien zur Mineralogie Russlands. II Bde. St. Prb. 8°, 1852—1893.
3) Каталогъ русскимъ топазамъ, хранящимся въ Музеумѣ Горнаго Института. СПб. 4°, 1868.
4) Описаніе 50-тилѣтняго юбилея Имп. Спб. Минералогическаго Общества. СПб. 8°, 1868.
5) Описаніе 100-лѣтняго юбилея Горнаго Института. Спб. 8°, 1874.
6) Лекціи Минералогіи. Спб. 4°. 1863.
7) Vorlesungen über Mineralogie. St. Prb. 1866. 4°.

Н. Н. Барботъ-де-Марни.

(Некрологъ).

4 августа въ Тифлисѣ неожиданно погибъ молодой талантливый геологъ Николай Николаевичъ Барботъ-де-Марни.

Покойный, сынъ извѣстнаго нашего ученаго, родился въ 1863 г. въ Парижѣ, высшее образованіе получилъ въ Горномъ Институтѣ, въ которомъ окончилъ курсъ въ 1886 г. Вся его служебно-научная дѣятельность прошла на Кавказѣ, для успѣшнаго изученія котораго смерть Барбота-де-Марни составляетъ крупную потерю.

Покойнымъ опубликованы слѣдующія работы:

Очеркъ Кульпинскаго мѣсторожденія каменной соли.
Матеріалы для геологіи Кавказа. Сер. II, 1888, кн. 2,

Тоже (въ сокр. видѣ).
Извѣстія Кавказ. Отдѣла Географ. Общ. 1890, IX, № 2.

Геологическія изслѣдованія Бинагодинскаго нефтяноснаго района Апшеронскаго полуострова. (совм. съ С. Симановичемъ).
Мат. для геологіи Кавказа. Сер. II, 1891, кн. 5.

Сравнительный очеркъ нефтяныхъ мѣсторожденій Каспійскаго побережья.
Мат. для геологіи Кавказа. Сер. II, 1892, кн. 6.

Тквибульское каменноугольное дѣло и его возможное развитіе.

Вѣстникъ Финансов. Промышлен. и Торговли. 1893, № 18. Горнозаводскій листокъ 1893 № 12—14.

Нефтяныя мѣсторожденія сѣвернаго Кавказа.

Извѣстія. Общ. Горн. Инж. 1894, № 4. «Каспій» 1894, №№ 218, 222, 223 и 228.

Отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Темиръ-Ханъ-Шуринскомъ Округѣ Дагестанской Области.

Матеріалы для геол. Кавказа 1894, кн. 8.

Карачаевскія серебросвинцовыя мѣсторожденія въ Кубанской области.

Мат. для геол. Кавказа 1895, кн. 9.

Отчетъ объ изслѣдованіяхъ минеральныхъ богатствъ и геологическаго строенія Дагестана.

Мат. для геол. Кавказа. 1895, кн. 9.

Павелъ Андреевичъ Костычевъ.

(Некрологъ).

21 ноября скончался, всего только 50-ти-лѣтъ отъ роду, профессоръ Лѣсного Института, а въ послѣднее время директоръ Департамента Земледѣлія вновь преобразованнаго Министерства Земледѣлія и Государ. Имуществъ Павелъ Андреевичъ Костычевъ. Главная дѣятельность покойнаго, научная и практическая, сосредоточивалась въ области агрономическихъ знаній, лежащихъ въ сторонѣ отъ цикла наукъ геологическихъ и дѣятельности нашего Комитета, но имя покойнаго получило въ послѣдніе годы громкую и почтенную извѣстность, какъ одно изъ тѣхъ *двухъ именъ*, которымъ по всей справедливости приписывается созданіе новой науки *русскаго научнаго почвовѣдѣнія*, науки новой не въ отношеніи только приложенія ея къ изученію почвъ нашего обширнаго отечества, по новой вообще по духу и методамъ изслѣдованія, по *глубинѣ* и *разносторонности* научныхъ естествоисторическихъ основъ, положенныхъ въ ея изученіе, по *научному генетическому* принципу, развитому въ этомъ новомъ русскомъ почвовѣдѣніи, давшемъ уже столь благотворные результаты.

Еще пятнадцать лѣтъ тому назадъ *почвовѣдѣнія*, какъ *естественноисторической науки*, не существовало въ Россіи. Почвами занимались агрономы и статистики съ почти исключительно утилитарною цѣлію опредѣленія ихъ урожайности и доходности. Почвы назывались и классифицировались въ чисто условныя искусственныя группы, напр. по механическому и частью химическому составу, причемъ самъ составъ этотъ опредѣлялся въ громадномъ большинствѣ случаевъ просто на глазъ при бѣгломъ собираніи разнаго статистическаго матеріала, какъ продолжаетъ онъ собираться и по сіе время агрономами старой школы и разными составителями почвенныхъ коллекцій. Химическіе и механическіе анализы русскихъ почвъ считались едва только десятками и не связывались въ одно стройное цѣлое. Были, конечно, попытки глубже всмотрѣться въ строеніе, составъ и генезисъ той или другой русской почвы, и между прочимъ столь характернаго образованія, какъ черноземъ. Имена Рупрехта, Желѣзнова, Ильенкова, Энгельгардта и др. не будутъ забыты въ исторіи русскаго научнаго почвовѣдѣнія. Но изслѣдованія этихъ первыхъ піонеровъ либо носили частный характеръ, либо не были достаточно разносторонне и достаточно широко разработаны. Почвовѣдѣніе находилось въ положеніи худшемъ, чѣмъ, напр., біологическія науки въ эпоху искусственныхъ системъ Линнея и др.; оно вовсе не отвѣчало на вопросы *изъ чего и какъ* произошли русскія почвы, а безъ этихъ отвѣтовъ не могло быть ни установки естественныхъ типовъ

почвъ, ни естественной группировки ихъ, не могло быть и *почвовѣдѣнія, какъ науки*, въ точномъ смыслѣ этого слова, какъ опредѣляющей законы природы въ ихъ причинной связи и зависимости. Не было науки, и, какъ слѣдствіе, не было ни учебниковъ предмета, ни сводныхъ крупныхъ сочиненій.

Покойный Костычевъ вмѣстѣ съ другимъ его сверстникомъ и собратомъ, столь же, если еще не болѣе, потрудившимся въ этой области науки, широко взглянулъ на русскую почву, какъ на естественноисторическое тѣло, имѣющее свои законы происхожденія и развитія, свою весьма сложную зависимость отъ окружающихъ условій и факторовъ, а не только какъ объектъ агрономической дѣятельности человѣка. Несмотря на многія разногласія, доходившія до антагонизма по нѣкоторымъ крупнымъ вопросамъ, оба эти изслѣдователя въ сущности держались однихъ и тѣхъ же принциповъ, проводили ту же идею, но счастливо дополняли другъ друга, и оба создали современное русское *почвовѣдѣніе, какъ науку*, имѣющую свои законы и могущую имѣть обширное и разнообразное практическое приложеніе въ вопросахъ агрономическихъ, лѣсоводственныхъ, гидрологическихъ и иныхъ. Какъ ученый агрономъ и химикъ, Костычевъ въ своихъ сочиненіяхъ по преимуществу разрабатывалъ химическіе вопросы почвовѣдѣнія и отношенія къ почвообразованію покрывающей почву растительности живой и разлагающейся, не умаляя значенія другихъ факторовъ почвообразованія. Костычевъ въ

тоже время много касался практической стороны вновь установленныхъ законовъ генезиса и естественной группировки русскихъ почвъ, но онъ хорошо понималъ и проводилъ во всѣхъ своихъ работахъ, что почвовѣдѣніе играетъ далеко не одну только служебную и прикладную роль къ агрономіи, а напротивъ агрономія должна почерпать свои выводы изъ почвовѣдѣнія, какъ особой самостоятельной науки, берущей свои основы въ геологіи, жизни растеній, химіи и метеорологіи, безъ которыхъ ученіе о почвахъ обращается въ случайный наборъ искусственно и условно группированнаго матеріала, не связаннаго въ стройное цѣлое, не могущаго потому и дать сколько нибудь основательныхъ прикладныхъ выводовъ. Таковъ духъ и направленіе главной работы Костычева «Почвы черноземной области Россіи», оставшейся не законченной, за отвлеченіемъ автора въ послѣднее время въ область крупной административной дѣятельности. Такова между прочимъ и особенно поучительная глава о почвахъ Россіи, составленная имъ для сборника «Сельское и Лѣсное Хозяйство Россіи», представляющая полное изложеніе взглядовъ покойнаго ученаго изслѣдователя. По совершенно справедливымъ словамъ нашего лучшаго сельскохозяйственнаго органа—«Земледѣльческой Газеты», въ научной и практической постановкѣ сложныхъ химическихъ вопросовъ нашей почвы, вопросовъ объ уходѣ за нею, объ ея обработкѣ и удобреніи—Костычевъ не имѣлъ себѣ равнаго.

Насъ, геологовъ, преимущественно интересуетъ конечно теоретическая сторона новой науки, объектомъ

которой служатъ поверхностныя геологическія образованія нашей страны. Уже теперь выводы научнаго почвовѣдѣнія останавливаютъ на себѣ серьезное вниманіе геологовъ, въ будущемъ же отъ этой отрасли знанія можно ожидать разъясненія многихъ вопросовъ физической геологіи, образованія и строенія субэральныхъ породъ, измѣненія поверхностныхъ наслоеній суши и вообще разъясненія многихъ сторонъ послѣднихъ страницъ геологической лѣтописи. Вотъ почему мы нашли здѣсь умѣстнымъ помѣстить некрологъ преждевременно почившаго крупнаго дѣятеля въ области русскаго почвовѣдѣнія и привести изъ многочисленныхъ научныхъ работъ Костычева по возможности полный списокъ всего того, что въ этихъ работахъ относится къ области *научнаго почвовѣдѣнія*, какъ мы это слово понимаемъ.

Покойный Павелъ Андреевичъ Костычевъ принадлежалъ къ типу русскихъ самородковъ, упорнымъ самостоятельнымъ трудомъ и личными способностями пробившихъ себѣ дорогу къ высокому и крайне плодотворному положенію въ наукѣ, обществѣ и государствѣ. Сынъ крестьянина, родившійся въ 1845 г., П. А. получилъ образованіе въ московской земледѣльческой школѣ. Допущенный въ Земледѣльческій Институтъ для слушанія лекцій, за свои выдающіеся успѣхи въ земледѣльческой школѣ, П. А. долженъ былъ во время студенчества сдать полный гимназическій экзаменъ. По окончаніи въ 1869 г. курса въ Земледѣльческомъ Институтѣ, онъ получилъ степень кандидата сельскаго хо-

зяйства и лѣсоводства. Первые года служебной дѣятельности П. А. принадлежали лабораторіи Министерства Финансовъ, гдѣ онъ исполнялъ должность лаборанта. Къ этому времени относятся его первые научные труды по анализамъ почвъ. Въ 1876 году П. А. вернулся въ Земледѣльческій Институтъ преподавателемъ растеніеводства; въ 1880 году онъ былъ назначенъ доцентомъ въ Лѣсной Институтъ, а въ 1881 г. удостоенъ Имп. Спб. Университетомъ степени магистра сельскаго хозяйства. Послѣ того Костычевъ, оставаясь на мѣстѣ главнаго своего служенія въ Лѣсномъ Институтѣ, читалъ лекціи по почвовѣдѣнію въ качествѣ приватъ-доцента въ Спб. Университетѣ и на высшихъ женскихъ курсахъ. Въ 1885 году онъ назначенъ былъ членомъ Ученаго Комитета Министерства Государственныхъ Имуществъ, а въ 1888 г. главнымъ агрономомъ Управленія Удѣловъ. Въ 1892 г. къ обязанностямъ П. А. присоединены были еще труды члена Ученаго Комитета Министерства Народнаго Просвѣщенія по техническому и профессіональному образованію. Въ 1893 году Костычевъ назначенъ инспекторомъ сельскаго хозяйства, а послѣ преобразованія Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ П. А. призванъ былъ на должность перваго директора Департамента Земледѣлія этого Министерства. Только крупныя и отвѣтственныя административныя должности побудили П. А. три послѣдніе года отказаться отъ продолженія его учебныхъ и научныхъ занятій и посвятить всѣ свои силы, оказавшіяся, къ сожалѣнію,

уже столь слабыми и подорванными, управленію и практическимъ реформамъ русскаго земледѣлія, для котораго онъ такъ много сдѣлалъ въ области теоріи и практики.

П. А. Костычевъ, не будучи самъ помѣщикомъ-землевладѣльцемъ, прекрасно былъ знакомъ съ разнообразными условіями сельскаго хозяйства въ Россіи, изъѣздивъ Европейскую Россію вдоль и поперекъ, включая Кавказъ, и до далекихъ предѣловъ киргизскихъ степей Уральской и Тургайской областей. Всѣ его научные и практическіе выводы могли поэтому опираться и дѣйствительно опирались на личное глубокое знакомство съ предметомъ на мѣстѣ, а не только въ стѣнахъ кабинета и лабораторіи.

«Отзывчатый на все имѣющее связь съ сельскимъ хозяйствомъ, говоритъ «Земледѣльческая Газета», покойный Костычевъ, какъ только Пастеромъ былъ поставленъ вопросъ о прививкахъ, отправился въ Парижъ для изученія этого вопроса. На пріемы степного лѣсоразведенія и условія коневодства въ степяхъ онъ также бросилъ яркій свѣтъ. Словомъ, всюду, чего только касался пытливый умъ Костычева, онъ вносилъ научный методъ изслѣдованія, который одинъ только и способенъ обезпечить прочность и неоспоримость выводовъ».

Въ качествѣ члена ученыхъ комитетовъ двухъ министерствъ, а еще болѣе въ короткое время своего пребыванія па послѣднемъ высокомъ посту, Костычевъ съ особою энергіею и заботою служилъ дѣлу сельскохо-

зяйственнаго образованія, которому самъ былъ всѣмъ обязанъ въ жизни. По словамъ оффиціальнаго органа нашего Министерства, отъ Костычева осталось множество весьма цѣнныхъ матеріаловъ по вопросу о правильной постановкѣ сельскохозяйственнаго образованія. Высоко цѣня точную науку, Костычевъ не переставалъ преслѣдовать мысль, что всякому практическому начинанію въ области нашего сельскаго хозяйства должно предшествовать широкое освѣщеніе научными экспедиціями, изслѣдованіями и организацiей опытныхъ станцій, безъ чего всѣ практическія мѣры могутъ имѣть только временный палеативный характеръ и не стоили бы крупныхъ затратъ и силъ Министерства. По его иниціативѣ и геологія не разъ была привлечена къ посильной помощи русскому сельскому хозяйству.

Приводимый здѣсь списокъ трудовъ и сочиненій Костычева содержитъ *только* по возможности все то, что болѣе или менѣе относится къ области *научнаго почвовѣдѣнія* [1]).

1872. Новый методъ оцѣнки почвъ.
Сельск. Хоз. и Лѣсов., т. CIX., стр. 473 CX, стр. 43.

1873. Практическое земледѣліе А. Розенберга-Липинскаго. Переводъ Костычева съ многочисленными дополненіями переводчика. 5-е изданіе русскаго перевода вышло въ 1893 г.

---

1) Списокъ составленъ отчасти при любезномъ содѣйствіи П. Отоцкаго.

1876. Краткій очеркъ химическихъ свойствъ перегноя и ихъ сельско-хозяйственное значеніе.
Сельское Хозяйст. и Лѣсов., ч. CXXI, стр. 21.

1877. Вліяніе растительнаго покрова на физическія свойства и плодородіе почвы.
С. Х. и Л. Ноябрь стр. 233.

1878. Обмѣнъ амміака между моремъ, атмосферой и почвою.
С. Х. и Л. Апрѣль стр. 375.

1879. Съ сельскохозяйственной химической станціи въ Лѣсномъ Институтѣ.
Землед. Газета. Стр. 506.

1880. Анализы черноземныхъ почвъ.
С. Х. и Л. № 11 стр. 279—284.

— О соединеніяхъ фосфорной кислоты въ видѣ которыхъ она сохраняется въ почвѣ.
Жур. Р. Физ. Хим. Общ. т. XII отд. II, стр. 18.

1881. Нерастворимыя фосфорно-кислыя соединенія почвъ. Спб. 1881. 8⁰ стр. 1—74.

— Дополнительные анализы и изслѣдованія черноземныхъ почвъ. Физико-химич. изслѣд. почвы и подпочвы черноземн. полосы. Вып. II, Изд. И. В. Эк. Общ. Спб. 1881.

— Чѣмъ разнится почва степныхъ полей отъ почвы пашенъ и залоговъ.
Земл. Газет. стр. 620.

— О соединеніяхъ фосфорной кислоты въ почвахъ.
Рѣчи и прот. VI съѣзда Естеств. Отд. I, стр. 278.

— Изъ черноземной полосы Воронежской и Харьковской губ.
С. Х. и Л.

1882. Происхожденіе солонцевъ.
Землед. Газета.

зяйственнаго образованія, которому самъ былъ всѣмъ обязанъ въ жизни. По словамъ оффиціальнаго органа нашего Министерства, отъ Костычева осталось множество весьма цѣнныхъ матеріаловъ по вопросу о правильной постановкѣ сельскохозяйственнаго образованія. Высоко цѣня точную науку, Костычевъ не переставалъ преслѣдовать мысль, что всякому практическому начинанію въ области нашего сельскаго хозяйства должно предшествовать широкое освѣщеніе научными экспедиціями, изслѣдованіями и организацiей опытныхъ станцій, безъ чего всѣ практическія мѣры могутъ имѣть только временный палеативный характеръ и не стоили бы крупныхъ затратъ и силъ Министерства. По его инициативѣ и геологія не разъ была привлечена къ посильной помощи русскому сельскому хозяйству.

Приводимый здѣсь списокъ трудовъ и сочиненій Костычева содержитъ *только* по возможности все то, что болѣе или менѣе относится къ области *научнаго почвовѣдѣнія* [1]).

1872. Новый методъ оцѣнки почвъ.
Сельск. Хоз. и Лѣсов., т. CIX., стр. 473 CX, стр. 43.

1873. Практическое земледѣліе А. Розенберга-Липинскаго. Переводъ Костычева съ многочисленными дополненіями переводчика. 5-е изданіе русскаго перевода вышло въ 1893 г.

---

1) Списокъ составленъ отчасти при любезномъ содѣйствіи П. Отоцкаго.

1876. Краткій очеркъ химическихъ свойствъ перегноя и ихъ сельско-хозяйственное значеніе.
Сельское Хозяйст. и Лѣсов., ч. CXXI, стр. 21.

1877. Вліяніе растительнаго покрова на физическія свойства и плодородіе почвы.
С. Х. и Л. Ноябрь стр. 233.

1878. Обмѣнъ аммiака между моремъ, атмосферой и почвою.
С. Х. и Л. Апрѣль стр. 375.

1879. Съ сельскохозяйственной химической станціи въ Лѣсномъ Институтѣ.
Землед. Газета. Стр. 506.

1880. Анализы черноземныхъ почвъ.
С. Х. и Л. № 11 стр. 279—284.

— О соединеніяхъ фосфорной кислоты въ видѣ которыхъ она сохраняется въ почвѣ.
Жур. Р. Физ. Хим. Общ. т. XII стд. II, стр. 18.

1881. Нерастворимыя фосфорно-кислыя соединенія почвъ. Спб. 1881. 8⁰ стр. 1—74.

— Дополнительные анализы и изслѣдованія черноземныхъ почвъ. Физико-химич. изслѣд. почвы и подпочвы черноземн. полосы. Вып. II, Изд. И. В. Эк. Общ. Спб. 1881.

— Чѣмъ разнится почва степныхъ полей отъ почвы пашенъ и залоговъ.
Земл. Газет. стр. 620.

— О соединеніяхъ фосфорной кислоты въ почвахъ.
Рѣчи и прот. VI съѣзда Естеств. Отд. I, стр. 278.

— Изъ черноземной полосы Воронежской и Харьковской губ.
С. Х. и Л.

1882. Происхожденіе солонцевъ.
Землед. Газета.

1883. Значеніе химическаго анализа почвъ при опредѣленіи удобренія ихъ. Спб. 1883.

1883—84. Фосфоритныя удобренія почвъ.
С. Х. и Л. Ноябрь. стр. 113—13[illegible]; Декабрь. стр [illegible]—[illegible]; Январь. стр. 63—76; Февраль. стр. 101—11[illegible].

— По поводу доклада Залюманова о происхожденіи чернозема.
Тр. В. Эконом. Общ. № 1. стр. 297—302.

1884. Общедоступное руководство къ земледѣлію. Спб. 8°. Тоже Изд. 2-е. 1894 г., стр. 1—226.

— Ученіе о механической обработкѣ почвъ. Спб. 8°.

— Ученіе объ удобреніи почвъ. Спб. 8°. 2-е изд. Спб. 1893.

— Къ вопросу о происхожденіи чернозема.
С. Х. и Л. Декабрь стр. 259—282.

— Объ условіяхъ образованія черноземныхъ почвъ.
Тр. В. Экон. Общ., т. III. № 2. стр. 129—155.

1886. По вопросу объ удобреніи и обработкѣ черноземныхъ почвъ.
С. Х. и Л. Январь, 63—82; Мартъ, стр. 217—231.

— Почвы черноземной области Россіи, ихъ происхожденіе, составъ и свойства. Образованіе чернозема. 8°. Спб., стр. 1—230.

— Изъ путевыхъ замѣтокъ. По обработкѣ и удобренію черноземныхъ почвъ.
С. Х. и Л. Августъ. стр. 293—315; Сент. стр. 1—32.

— Почвовѣдѣніе. Лекціи 3-го курса Спб. Лѣсного Инстититута. Спб. 1886—87. 8°. Стр. 1—704. На правахъ рукописи.

1887. Мнѣніе объ организаціи почвенныхъ изслѣдованій въ Россіи.
Изв. Геол. Ком. Прилож. Стр. 41—53.

мышл. Спб. 8°. Стр. 21—50, съ картою. Тоже, на англійскомъ языкѣ изданное для выставки въ Чикаго.

— О причинахъ особенно сильнаго дѣйствія засухъ на черноземѣ.

Тр. Вольн. Экон. Общ., № 4, стр. 1—16.

— О борьбѣ съ засухами въ черноземной области посредствомъ обработки полей и накопленія на нихъ снѣга. Чтеніе въ Сельскохоз. Музеѣ. Спб.

1894. Составъ Днѣпровскихъ песковъ.

Вѣстн. Земл. № 1.

— Замѣтка относительно употребленія глауконитовыхъ песковъ.

Хозяинъ. № 19.

1894. Полеводство и луговодство. Сѣнокосныя угодья и пастбища. Удобреніе почвъ.

«Вся Россія» изд. Суворина. Спб. 8°.

С. Никитинъ.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

. Засѣданіе 27-го Января 1895 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета Академикъ А. П. Карпинскій. Присутствовали: гг. члены Присутствія: С. Н. Никитинъ, Ѳ. Н. Чернышевъ младшіе геологи: А. А. Краснопольскій, А. О. Михальскій, Н. А. Соколовъ и консерваторъ Комитета М. Н. Миклуха.

I.

Открывая засѣданіе, Директоръ Комитета заявилъ Присутствію о послѣдовавшей 9 Января настоящаго года кончинѣ бывшаго ученаго хранителя Минералогическаго Кабинета Императорской Академіи Наукъ А. Г. Гебеля.

Присутствіе почтило память скончавшагося вставаніемъ.

II.

Доложено увѣдомленіе горнаго Департамента о назначеніи состоящаго при Комитетѣ горнаго инженера Карницкаго на службу въ распоряженіе Правительственнаго Комисара Кавказскихъ минеральныхъ водъ.

III.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что Горный Департаментъ предполагаетъ приступить къ второму дополненному изданію

давно уже вышедшаго изъ продажи, составленнаго въ 1882 году „Очерка мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ Европейской Россіи", пріурочивъ срокъ появленія въ свѣтъ этого изданія ко времени открытія предстоящей всероссійской выставки въ Нижнемъ-Новгородѣ (15-го Мая 1896 г.). Горный Департаментъ полагаетъ, что упомянутое изданіе можетъ наилучшимъ образомъ осуществиться при помощи Геологическаго Комитета.

Въ виду опубликованнаго В. И. Мёллеромъ въ сравнительно недавнее время описанія мѣсторожденій Кавказа и составленнаго уже г. Ячевскимъ очерка мѣсторожденій Сибири, вопросъ объ изданіи очерка полезныхъ ископаемыхъ всей Россіи касается главнѣйше описанія мѣсторожденій Европейской Россіи и Урала, требующаго значительной переработки и дополненій. Въ новомъ изданіи предполагается дать литературныя указанія.

Составленіе этого очерка члены Комитета принимаютъ на себѣ, распредѣливъ трудъ между собою, по районамъ ихъ работъ, при чемъ предполагается обратиться къ помощи молодыхъ инженеровъ, поручивъ имъ, подъ руководствомъ геологовъ Комитета, собрать существующій литературный матеріалъ и нанести данныя на карты.

IV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію отчетъ о состояніи и дѣятельности Комитета въ минувшемъ 1894 году.

V.

Завѣдующій библіотекой Комитета, старшій геологъ Никитинъ представилъ Присутствію:

1) Два счета книжнаго магазина Эггерса и К° на сумму 1185 р. 25 к.:

а) За доставленные въ Комитетъ вышедшіе въ 1894 г. выпуски періодическихъ изданій и различныя пополненія имѣющихся въ библіотекѣ Комитета книгъ и журналовъ, а именно:

Zool. Anzeiger, 1894,
Archives des Sciences phys. et natur., 1894.
Ausland, 1892.
Gaea, 1894.

Geological Magazine, 1894.
Nachrichtsblatt d. Malacozoolog. Gesellschaft, 1894.
Nature, 1894.
Revue de Geographie, 1894.
Revue Scientifique, 1894.
Naturwissensch. Rundschau, 1894.
Naturwissensch. Wochenschrift, 1894.
Zeitschrift für Krystallographie, Bd. XXII, Lief. 5—6; XXIII, Lief. 1—5.
Botanische Jahrbücher, Bd. XVIII, Lief. 1—5.
Geographisches Jahrbuch, Bd. XVII.
Palaeontographical Society Monographs, Vol. XLVII—XLVIII.
N. Jahrbuch für Mineralogie Jahrg. 1894, Bd. II, Heft 2.
Report of the British Association, 1893.
Palaeontographica, Bd. XL.
Abhandlungen der Schweizerischen Palaeontolog. Gesellschaft, Vol. XX.
Gümbel. Geologie, Bd. II, Lief. 9—12.
Hintze. Mineralogie, Lief. 8.
Mineralogische Mittheilungen v. Tschermack, 1893, Bd. XIII. Idem. Bd. I—V.
Метеорологическій Вѣстникъ, 1894.
Брокгаузъ и Ефронъ. Энциклопедич. Словарь, Т. XXI—XXV.
Verhandl. der Gesellschaft für Erdkunde, Berlin 1893, № 8.
Palaeontologie française, Levr. 31 et 32.
Haacke. Schöpfung der Erde, Lief. 10—13.
Zittel. Handbuch der Polaeontologie, Lief. 16.
Dames und Kaiser. Palaeontologische Abhandlungen, Bd. V, Lief. 5; Bd. VI, Lief. 3—5.
Sitzungsberichte der Naturforsch. Freunde zu Berlin, Jahrg. 1880—81.
Toula. Kohlenkalk und Zechstein-Fossilien von Spitzbergen, 1874.
Register zum Zoolog. Anzeiger, Bd. XI—XV.
Alpine Journal, Vol. XVI.
Royer. Geologische Experimente, Heft 3/4.
Monographs of the Geolog. Survey of N-S-Wales, №№ 1 and 3.
Reccord of the Geolog. Survey of India, Vol. XXVI, fasc. 1.

Sitzungsberichte d. Wiener Akademie, 1893, Lief. 8—10.
Walther. Einleitung in d. Geologie, Bd. III.
Inhaltsverzeichniss zu Petermanns Mittheilungen, 1875—1884.
Verhandlungen des deutschen Geographentages, Bd. I—X.

б) За доставленные въ Комитетъ книги, о пріобрѣтеніи которыхъ заявили гг. геологи Комитета, а именно:

Ives I. Report upon the Colorado River of the West., 1861.
Reports of explorations and surveys from the Mississippi River to the Pacific Ocean 1853—54, Vol. III, 1856.
Ermann Ad. Reise um die Erde durch Nord-Asien und die beiden Oceane, I Abth., Bd. I—III, 1833—48; II. Abth., Bd. I—II, 1835—41. Atlas in folio.
M'Clintock. Voyage of the Fox' in the Arctic Seas., 1860.
Ernst A. Die mineralischen Bodenschätze des Donezgebietes in Süd-Russland, 1893.
Jacquot E. et Wilm. Les eaux minerales de la France, 1894.
Moreau G. Etude industrielle des gîles métallifères, 1894.
Suess Ed. Die Zukunft des Goldes, 1877.
Suess Fd. Die Zukunft des Silbers, 1892.
Schmeisser. Ueber Vorkommen und Gewinnung der nutzbaren Mineralien in der Südafrikanischen Republik (Transvaal), 1894.
Lueger O. Die Wasserversorgung der Städte. Darmstadt, 1890—92, Heft 1—3.
Межовъ В. Библіографія Азіи, Т. I—III. 1891—94.
Karten, geologische und hydrographische, des Königreichs Würtemberg in 1: 600,000. Herausgegeben von dem K. Würt. Statistischen Landesamt, 1891—93.
Karte, hydrographische, des Königreichs Sachsen, bearbeitet von der Wasserbau-Direction. Mit Erläuterung, 1893.
Annals and Magazine of Natural History, Vol. XIII—XIV, 1894.
Globus. Illustrierte Zeitschrift für Länder- und Völkerkunde, Bd. LXV, LXVI, 1894.
Journal of the Royal Dublin Society, Vol. I—V, 1856—66.
Proceedings of the Liverpool Geological Society, Vol. III, part I, 1892—93.

Report of the Regents of the University of the State of New-York, XVI Report Appendix D. 1863, XX Report 1868.

Revue géneral des sciences pures et appliquér, 1894.

Rundschau, deutsche, für Geographie und Statistik, XVI Jahrgang, 1893—94.

Zeitschrift für practische Geologie, 1893—94.

Zeitung, Berg- und hüttenmännische, 1894.

Bayberger F. Geographisch-geologische Studien aus dem Böhmerwalde, 1886.

Lacroix A. Les englaves des roches volcaniques, 1893.

Michel Levy A. Etude sur la determination des feldspaths dans les plaques minces, 1894.

Naumann E. Neue Beiträge zur Geologie und Geographie Japans, 1893.

Rothpletz A. Geotectonische Probleme, 1894.

Rothpletz A. Ein geolog. Querschnitt durch die Ost-Alpen, 1894.

Dawson J. W. The Canadian ice age, 1894.

Krapotkin P. On the Glacial period., 1894.

Greppin Ed. Etude sur les mollusques des couches coralligènes d'Oberbuchsiten, 1893.

Loriol P. et Lambert J. Description des mollusques des couches sequaniennes de Tonnerre et étude stratigraphique, 1893.

Porumbaru R. C. Etude géologique des environs de Grayova (Valachie), 1881.

Woodward H. A monograph of the british fossil Crustacea. Merostomata. Part I—V, 1866—78.

Schoenlein J. und Schenk A. Abbildungen von fossilen Pflanzen aus dem Keuper Frankens, 1865.

Schenk Dr. Beiträge zur Flora des Keipers und der rhätischen Formation, 1864.

Kade G. Ueber die devonischen Fischreste eines Deluvialblockes, 1858.

Schulz A. Grundzüge einer Entwickelungsgeschichte der Pflanzenwelt Mitteleuropas, 1894.

Dawkins W. and Sanford W. The british pleistocene Mammalia, Part I—VI, 1866—87.

Pantocsek J. Beiträge zur Kenntniss der fossilen Bacillarien Ungarns. Nagy-Tapolcsáni, I—II Theil, 1866—1892.

Friedel Ch. Cours de mineralogie, 1893.

Sars G. Bidrag til kundskaben om Norges arktiske Fauna, I Theil, 1878.

Jeffreys J. British conchology. The mollusca of the british isles and the surrounding seas, Vol. I—V, 1862—69.

Neumann B. Studien über den Bau der Strombetten und das Baerz'che Gesetz, 1893.

Walther J. Allgemeine Meereskunde, 1893.

Credner G. R. Die Deltas, ihre Morphologie, geographische Verbreitung und Entstehungs-Bedingungen, 1878.

Vogler Ch. Graphische Barometertafeln zur Bestimmung von Höhenunterschieden, 1880.

Penck A. Morpholigie der Erdoberfläche, Stuttgart, Th. I—II, 1894.

Jones Rupert. Manual of the natural history, geology and phisics of Greenland. Prepared for the use of the arctic expedition of 1875.

Marcy R. Exploration of the Red River of Louisiana in the jear 1852. With maps in 8°, 1854.

Stansburg H. Exploration and survey of the valley of the Great Salt Lake of Utah, 1852.

Belcher E. The last of the arctic voyages; a narrative of the expedition in search of sir John Franklin, during the jears 1852—54, Vol. II, Notes on the natural history, 1855.

Radde G. Karabagh. Bericht über die im Sommer 1890 im russischen Karabaragh ausgeführte Reise, 1890.

Radde G. Aus den Dagestanischen Hochalpen vom Schahdagh zum Dulty und Bogos, 1887.

Széchenyi B. Die wissenschaftlichen Ergebnisse der Reise in Ostasien 1877—80. I Band mit Atlas in folio, 1893.

Beechey F. The zoology and geology of captain Beechey's voyage, 1839.

2) Счетъ книгопродавца Гесселя въ Лейпцигѣ на сумму 66,05 германскихъ марокъ за доставленные въ библіотеку Комитета выпуски №№ 404—410 сочиненія Martini-Chemnitz Systemat. Conchylien-Cabinet.

Постановлено уплатить за доставленныя въ Комитетъ книги книжному магазину Эггерса и К° — 1,185 р. 25 и книгопродавцу Гесселю въ Лейпцигѣ — 66,05 герм. марки.

VI.

Завѣдующій библіотекой Комитета старшій геологъ Никитинъ представилъ Присутствію два счета геологической конторы Пьероте въ Парижѣ за нижеслѣдующія доставленныя въ Комитетъ книги, частію составляющія продолженіе уже имѣющихся въ Комитетѣ изданій, а частію изданія, о пріобрѣтеніи которыхъ заявили гг. геологи:

Peron. Description des invertébrés crétacés de Tunisie. 1893. 3me livr.

Vivien de Saint-Martin. Nouveau dictionnaire de géographie universelle. 70—76 livr.

Vivien de Saint-Martin et Schrader. Atlas universel de géographie. 28 et 29 livr.

Annales de Geologie et de Paléontologie publiées sous la direction du Marquis de Gregorio. 11—13 livr.

Bellardi e Sacco. Molluschi terziarii del Piemonte. 1893. Parte III.

Bulletin de serviees de la Carte Geologique de la France. №№ 20—23, 28—29, 31.

Brunner. Aperçu géologique des environs du lac de Lugano.

Escher-v.-d.-Lint. Erläuterung der Ansichten einiger Contact-Verhältnisse zwischen kristallinischen Feldspathgesteinen und Kalk im Berner Oberlande.

Brunner v. Wattenvyl. Geognostische Beschreibung der Gebirgsmasse des Stockhorns. 1857.

Moesch. Das Flozgebirge im Kanton Aaargau. 1857.

Lusser. Nachträgliche Bemerkungen zu der geogn. Forschung und Darst. des Alpendurchschnitts vom St. Gotthard bis am Zugerssee. Neuchâtel, 1847.

Zschokke. Die Gebirgsschichten, welche vom Tunnel zu Aargau durchschnitten wurden. 1860.

Theobald. Unterengadin-Geognostische Skizze. 1860.

Frick. Ueber schlesische Grünsteine. 1852.

Hartung. Geognostische Verhältnisse der Inseln Lanzarote und Fuertaventura. Genève, 1857.

Kaufmann. Untersuch. über die mittel- und ost-schweizerische subalpine Molasse. Luzern, 1860.

Renevier. Mémoire géologique sur la Perte du Rhône. Genève, 1853.

Escher-v.-d.-Lint. Geognostische Bem. über das nördische Vorarlberg und einige angrenzenden Gegenden. Zürich. 1853.

Escher und Studer. Geologische Beschr. von Mittel-Bündten 1839.

Dollfus. Recherches géol. sur les environs de Vichi. Paris, 1894.

Pelatan. Les mines de la Nouvelle-Calédonie. Paris, 1892.

Agassiz. Description des Echinodermes fossiles de la Suisse, 2 parties, Neuchâtel, 1839—40.

Capellini et Heer. Les phillites crétacées du Nebraska, 1867.

Heer. Die Insectenfauna der Tertiärgebilde von Oeningen und Radoboj in Croatien. 3 Theile, Zürich, 1847—53.

Heer. Ueber die foss. Pflanzen v. St.-Jorg in Madeira. Zürich, 1857.

Rütimeyer. Fauna der Phahlbauten der Schweiz. Basel, 1861.

Rütimeyer. Ueber Anthracotherium magnum und hippoideum, 1857.

Ooster. Catalogue des céphalopodes foss. des Alpes Suisses. 6 parties, Zürich, 1857—63.

Gaudin et Strozzi. Mém. sur quelque gisements de feuilles foss. de la Toscane, 6 livr. 1858.

Soret. Eléments de cristallographie physique. Genève, 1893.

Charpentier. Catalogue des mollusques terrestres et fluviatiles de la Suisse, Neuchâtel, 1837.

Aubert. Carte géologique de la Tunise. 1 feuille avec explication in 8°, Paris, 1892.

Rütimeyer. Eocäne Säugethiere aus dem Gebiet der Schweizerischen Jura. Zürich, 1862.

Всего по двумъ счетамъ, со стоимостью провоза и доставки, на сумму 354,45 фр.; за вычетомъ же 298,50 фр., полученныхъ конторою, согласно представленному разсчету, за проданныя ею изданія Комитета, Комитету причитается уплатить конторѣ 55,95 фр.

Означенную сумму постановлено уплатить геологической конторѣ Пьероте въ Парижѣ.

VII.

Завѣдующій библіотекой Комитета, старшій геологъ Никитинъ доложилъ Присутствію о состояніи библіотеки Комитета за 1894 годъ и представилъ Присутствію списокъ учрежденій, отъ которыхъ въ теченіи послѣднихъ лѣтъ не поступало въ Комитетъ изданій.

Постановлено:

1) обратиться съ просьбою о продолженіи взаимнаго обмѣна изданіями къ слѣдующимъ обществамъ:
   Лѣсное Общество въ С.-Петербургѣ.
   Société Malacologique de Belgique.
   Редакція „Zeitschrift für Naturwissenschaft".
   Geological Survey of Great Britain.
   Institut géologique de la Suède.
   Svenska Sällskapet för Geografi.
   Geological Society of Missouri.
   Редакція журнала „The Journal of Geology".
2) Пріостановить дальнѣйшую высылку изданій Комитета:
   Редакціи „The Journal of Geology" (Chicago).
   Редакціи „Rassegna delle Scienze geologiche in Italie".
   Société de Géographie de Saint-Nazaire.
   Philosophical Society of Washington.
   American Museum of Natural History, New-Jork.
   Meriden Scientific Association.
   Minnesota Academy of Natural Sciences, Minneapolis.
   Deutscher Wissenschaftlicher Verein, Mexico.

Шведскому геологическому учрежденію.

3) Предложить вступить въ обмѣнъ Королевскому Саксонскому Научному Обществу въ Лейпцигѣ.

4) Измѣнить условія обмѣна, а именно высылать „Извѣстія“ и „Библіотеку“ въ канцелярію Степного Генералъ-Губернатора и Курляндскому Литературному Обществу.

5) Обратиться съ просьбою о пополненія имѣющихся въ библіотекѣ Комитета изданій къ слѣдующимъ обществамъ:

Yorkshir Geological Society.

Geological Society of Glasgow.

Geological Society of Ireland.

Société Linnenne de Normandie.

VIII.

Доложено письмо Редакціи Записокъ Императорскаго Русскаго Техническаго Общества съ предложеніемъ обмѣна изданіями и объявленіями въ 1895 году.

Постановлено, по примѣру прошлыхъ лѣтъ, продолжать съ Редакціею и въ 1895 году взаимный обмѣнъ изданіями и напечатать 3 раза объявленіе Редакціи въ „Извѣстіяхъ“.

IX.

Доложено письмо профессора Синцова съ просьбою о высылкѣ ему „Извѣстій“ 1884 № 8, 1886 № 9—10, 1887 № 8, 1890 № 8 и „Трудовъ“ IX, 3.

Постановлено выслать.

X.

Доложено отношеніе Императорскаго Московскаго Общества Сельскаго Хозяйства съ выраженіемъ признательности за выраженное Комитетомъ намѣреніе принять участіе на устраиваемой Обществомъ въ 1895 году сельско-хозяйственной выставкѣ.

XI

Представлены присланные въ Комитетъ г. И. Глушковымъ образцы породъ изъ окрестностей Полазнинскаго завода съ напоминающими растительные остатки (въ видѣ крупныхъ дендритовъ) образованіями минеральнаго происхожденія.

Постановлено благодарить г. Глушкова за означенную присылку.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 10-го Марта 1895 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, Академикъ А. П. Карпинскій. Присутствовали: гг. члены Присутствія: С. Н. Никитинъ, И. В. Мушкетовъ, Ѳ. Н. Чернышевъ; младшіе геологи: А. А. Краснопольскій, А. О. Михальскій, Н. А. Соколовъ и консерваторъ Комитета М. Н. Миклуха.

I.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію о назначеніи прикомандированнаго къ Комитету горнаго инженера Лебедева на службу въ распоряженіе Начальника Томскаго Горнаго Управленія.

II.

Директоръ Комитета заявилъ присутствію, что прикомандированный къ Комитету горный инженеръ Ивановъ назначенъ Помощникомъ Начальника Западнаго Горнаго Управленія.

III.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію о прикомандированіи къ Комитету горнаго инженера Яковлева 3-го и объ откомандировкѣ состоящаго при Комитетѣ горнаго инженера Хлопонина.

IV.

Въ виду необходимости въ скорѣйшемъ времени отправить на работы гг. геологовъ, участвующихъ въ составленіи детальной

геологической карты Донецкаго бассейна, Присутствіе приступило, по предложенію Директора Комитета, къ опредѣленію суммъ на расходы по производству изслѣдованій въ Донецкомъ бассейнѣ.

Постановлено командировать завѣдующаго означенными работами старшаго геолога Чернышева на $1^1/_2$ мѣсяца и, въ качествѣ геолога-сотрудника, горнаго инженера Лутугина на 6 мѣсяцевъ. Затѣмъ, въ виду новаго назначенія горнаго инженера Лебедева, Присутствіе положило командировать, въ качествѣ геолога-сотрудника, горнаго инженера Н. Н. Яковлева на $5^1/_2$ мѣсяцевъ. Равнымъ образомъ, для работъ палеофитологическихъ, постановлено командировать на два мѣсяца Лаборанта Ботаническаго Кабинета Университета Св. Владиміра Н. В. Григорьева.

Опредѣленныя Присутствіемъ денежныя выдачи по этимъ командировкамъ показаны въ приложенной къ сему журналу вѣдомости.

V.

Доложено увѣдомленіе Горнаго Департамента о переводѣ въ распоряженіе Комитета изъ фонда вспомогательныхъ предпріятій Сибирской желѣзной дороги 1500 руб. на расходы по обработкѣ матеріаловъ и печатанію отчетовъ по производящимся въ районѣ этой дороги геологическимъ изслѣдованіямъ.

VI.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что изъ Горнаго Департамента онъ получилъ на заключеніе представленную горнымъ инженеромъ Сергѣевымъ инструкцію для организованной Министерствомъ Путей Сообщенія горной партіи при изысканіяхъ Амурскаго участка Сибирской желѣзной дороги.

Инструкція эта была составленна старшимъ геологомъ Мушкетовымъ, по соглашенію съ Директоромъ Комитета.

VII.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что изъ Горнаго Департамента получено на заключеніе отношеніе Управленія по сооруженію Сибирской желѣзной дороги съ приложеніемъ заявленіе горнопромышленника Дерова объ изслѣдованіи мѣсторожденія угля близъ Куу-чеку въ Акмолинской области.

Вслѣдствіе этого было доложено Присутствію представленное уже въ Горный Департаментъ описаніе этого мѣсторожденія, составленное Начальникомъ Западно-Сибирской горной партіи Краснопольскимъ. Въ этомъ описаніи были указаны тѣ развѣдочныя работы, которыя необходимо исполнить для опредѣленія степени благонадежности указаннаго мѣсторожденія.

VIII.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что изъ Горнаго Департамента былъ полученъ запросъ Главнаго гидрографическаго Управленія Морского Министерства о снабженіи углемъ Тобольской гидрографической экспедиціи.

По поводу этого запроса, Директоръ Комитета заявилъ, что, на основаніи заявленія горнаго инженера Ячевскаго, онъ представилъ въ Департаментъ нижеслѣдующія соображенія.

Такъ какъ относительно угля въ низовьяхъ Оби и вообще въ предѣлахъ Тобольской губерніи имѣются лишь литературныя свѣдѣнія, указывающія на нахожденіе повидимому бурыхъ углей какъ въ Обской губѣ, такъ и въ бассейнѣ рѣки Васюганъ, то вопросъ о снабженіи гидрографической экспедиціи углемъ, происходящимъ изъ Тобольской губ., могъ бы быть рѣшенъ только послѣ предварительнаго изслѣдованія указанныхъ мѣсторожденій. Но если экспедиція предполагаетъ зимовать около Тобольска, то является полная возможность снабдить ее каменнымъ углемъ изъ Кузнецкаго бассейна, который съ доставкою въ Тобольскъ будетъ стоить не дороже 25—30 коп. за пудъ.

IX.

Доложено отношенія Управленія казенныхъ желѣзныхъ дорогъ о томъ, что распоряженіемъ сего Управленія въ нынѣшнемъ году предполагается приступить къ сооруженію слѣдующихъ желѣзныхъ дорогъ: 1) отъ Тифлиса на Александрополь и Карсъ, 2) отъ Самарканда на Коканъ, Маргеланъ, Андижанъ съ вѣтвью на Ташкентъ, 3) отъ ст. Остроленки Принаревской ж. д. на ст. Тлущъ С.-Петербурго-Варшавской и далѣе на ст. Пиляву Привислянской жел. дор., 4) отъ ст. Бѣлгородъ Курско-Харьково-Азовской ж. д. на г. Волчанскъ и 5) отъ ст. Каменицы Юго-Западныхъ жел. дор. на г. Кременецъ.

X.

Доложено отношеніе Екатеринославской губернской земской управы съ просьбою указать геолога для изслѣдованія Новомосковскаго, Александровскаго и Маріупольскаго уѣздовъ въ гидрогеологическомъ отношеніи, съ цѣлью опредѣлить возможность полученія артезіатской воды, а также добычи тѣхъ или иныхъ полезныхъ ископаемыхъ.

Постановлено увѣдомить Управу, что производство геологическихъ изысканій въ указанныхъ уѣздахъ Екатеринославской губерніи и общее руководство техническими работами Комитетъ готовъ принять на себя, если на то послѣдуетъ согласіе г. Министра. Для веденія же техническихъ работъ Управѣ необходимо пригласить особаго техника и, какъ на таковаго, Комитетъ можетъ указать Управѣ горнаго инженера Вознесенскаго.

Въ настоящемъ году для изслѣдованія предполагается избрать уѣздъ Александровской. Расходы Земства въ этомъ году могутъ быть исчислены слѣдующимъ образомъ:

1) На пріобрѣтеніе бурового инструмента и другихъ приборовъ до 1500 руб.

2) Па вознагражденіе инженера Вознесенскаго, проѣздъ его въ Екатеринославскую губ. и обратно и на разъѣзды—2000 руб.

3) Для геологическихъ наблюденій и для общаго руководства изслѣдованіями Комитетъ предполагаетъ командировать на свой счетъ своего сочлена, доктора геолога Соколова, при чемъ участіе Управы можетъ быть ограничено лишь предоставленіемъ г. Соколову земскихъ лошадей для разъѣздовъ по Александровскому уѣзду.

4) На наемъ рабочихъ въ распоряженіе г. Вознесенскаго должна быть отпущена сумма 1500 руб. авансомъ;

и 5) На производство анализовъ можетъ потребоваться до 800 р., которые будутъ уплочены химику или лабораторіи непосредственно самой Управой.

XI.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что отъ Ковенскаго и Пермскаго губернаторовъ и отъ Правленія Товарищества Никольской мануфактуры Саввы Морозова въ Комитетъ поступили свѣдѣнія объ артезіанскихъ колодцахъ.

Постановлено передать означенныя свѣдѣнія на разсмотрѣніе старшему геологу Никитину.

XII.

Директоръ заявилъ Присутствію, что Главная Физическая Обсерваторія препроводила Комитету собранныя въ Обсерваторіи свѣдѣнія о землетрясеніяхъ.

Постановлено передать эти свѣдѣнія на разсмотрѣніе старшему геологу Мушкетову.

XIII.

Старшій геологъ Чернышевъ заявилъ Присутствію, что отъ инженера путей сообщенія Риппаса поступила въ Комитетъ весьма интересная и полная коллекція породъ острова Кильдина. Къ коллекціи этой приложена новая съемка Кильдина, съ показаніемъ расположенія береговыхъ террасъ, а также наблюденій надъ паденіемъ и простираніемъ коренныхъ породъ.

Постановлено благодарить г. Риппаса.

XIV.

Старшій геологъ Чернышевъ заявилъ Присутствію, что Директоръ Бернскаго музея Докторъ Эдмундъ Фелленбергъ прислалъ въ даръ Геологическому Комитету небольшую коллекцію породъ, собранную докторомъ Вельхли на Новой Землѣ. Въ замѣнъ присланной коллекціи Чернышевъ предложилъ выслать Бернскому музею коллекцію русскихъ ископаемыхъ изъ дупликатовъ, имѣющихся въ Комитетѣ.

Присутствіе постановило благодарить г. Фелленберга и выслать въ музей коллекцію русскихъ формъ.

XV.

Доложено отношеніе Директора Кіевскаго Реальнаго Училища съ просьбою о высылкѣ изданій Комитета въ основную библіотеку этого училища.

Постановлено выслать въ библіотеку этого Училища изданія, касающіяся описанія Кіевскаго учебнаго округа, а именно: Труды IX, № 1, 2, 3 и 4 и „Русскую геологическую библіотеку" за 1893 г.

XXVI.

Доложенъ отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ по порученію Комитета въ 1894 г. проф. Кротовымъ.

Означенный отчетъ постановлено напечатать въ „Извѣстіяхъ".

XXVII.

Доложена статья штатнаго геолога Михальскаго „Къ вопросу о геологической природѣ Подольскихъ Толтръ".

Означенную статью постановлено напечатать въ „Извѣстіяхъ".

XXVIII.

Доложена статья старшаго геолога Никитина и горнаго инженера Кравцева „Гидро-геологическое изслѣдованіе окрестностей села Большая Федоровка Хвалынскаго уѣзда Саратовской губ.".

Означенную статью постановлено напечатать въ „Извѣстіяхъ".

XXIX.

Старшій геологъ Никитинъ представилъ Присутствію „Русскую геологическую библіотеку за 1894 годъ", заключающую указатель статей по геологіи Россіи этотъ годъ.

Постановлено напечатать означенный указатель въ видѣ отдѣльнаго приложенія при Извѣстіяхъ Комитета, съ выдачею автору, по просьбѣ его, 100 отдѣльныхъ оттисковъ.

ВѢДОМОСТЬ

расходамъ по командировкамъ въ счетъ суммы 7,000 рублей, ассигнованной для геологическихъ изслѣдованій Донецкаго каменноугольнаго бассейна.

1) Старшему геологу, коллежскому совѣтнику Чернышеву прогоновъ на 6 лошадей отъ С.-Петербурга до Новочеркасска и обратно	515 р. 40 к.
Суточныхъ по 1 р. 20 к. въ сутки на 1½ мѣсяца	54 „ — „
Разъѣздныхъ по 140 р. въ мѣсяцъ на 1½ мѣсяца	210 „ — „
Авансомъ на наемъ коллекторовъ, покупку инструментовъ и другіе расходы по производству геологическихъ работъ въ Донецкомъ басейнѣ какъ его, Чернышева, такъ и сотрудниковъ Лутугина и Яковлева	1500 „ — „
2) Горному Инженеру Лутугину вознагражденіе за 6 мѣсяцевъ, по 300 р. въ мѣсяцъ	1800 „ — „
3) Горному Инженеру Яковлеву вознагражденія за 5½ мѣсяцевъ, по 300 р. въ мѣсяцъ.	1650 „ — „
4) Сотруднику Григорьеву вознагражденіе за два мѣсяца, по 300 р. въ мѣсяцъ.	600 „ — „
	6329 р. 40 к.

XVI.

Старшій геологъ Никитинъ заявилъ Присутствію, не признаетъ ли оно возможнымъ высылать въ Самарскую библіотеку изданія Комитета.

Постановлено высылать, начиная съ настоящаго года, означенной библіотекѣ всѣ изданія Комитета; изъ изданій же прежнихъ лѣтъ выслать: „Русскую геологическую библіотеку", полную серію „Трудовъ" и „Геологическую карту Россіи".

XVII.

Штатный геологъ Краснопольскій заявилъ Присутствію, не признаетъ ли оно возможнымъ высылать „Извѣстія" и „Библіотеку" окружному инженеру Тобольско-Акмолинскаго горнаго округа.

Постановлено высылать окружному инженеру названнаго горнаго округа „Извѣстія" съ 1894 года и „Библіотеку" съ 1885 г.

XVIII.

Доложено письмо горнаго инженера Боголюбскаго съ выраженіемъ благодарности за присланныя изданія Комитета и препровожденнымъ: № 1 Извѣстій Сибир. Отд. Имп. Русск. Геогр. Общ. за 1873 г. (составляющаго послѣ пожара 1879 г. рѣдкость),—объяснительныхъ листовъ къ неизданному альбому древностей Минусинскаго округа,—очерка Ачинскаго, Минусинскаго и Красноярскаго округовъ и карты этихъ округовъ (рукопись). Препровождая эти книги, г. Боголюбскій просилъ о высылкѣ ему томовъ XI, XII и XIII „Извѣстій".

Постановлено выслать означенные тома.

XIX.

Доложено письмо Британскаго Естественно-историческаго музея въ Лондонѣ съ просьбою о высылкѣ № 1 и 2 тома XII „Извѣстій".

Постановлено выслать.

XX.

Доложено письмо профессора Джонъ Гопкинсоваго Университета въ Бальтиморѣ Кларка съ просьбою объ установленіи постояннаго обмѣна изданіями съ Комитетомъ.

Постановлено выслать Университету въ Бальтиморѣ—„Труды“: I 1, 2, 3; II 1, 3, 5; III 1, 3; IV 3; V 2, 3, 4, 5; VI; VII 1; VIII 1, 2, 3; IX 2, 3, 4; „Извѣстія“ за 1894 г. и 9-й вып. „Библіотеки“.

XXI.

Доложено письмо Редакціи „Bollettino del Naturalista“ и „Rivista Italiana di Scienze naturali“ съ просьбою о высылкѣ „Трудовъ“ II 1, 2, 3; III 1, 2 и „Извѣстій“ X 6—9 и XI 1—4.

Постановлено выслать.

XXII.

Доложено письмо Калифорнскаго Университета съ просьбою о пополненіи высланныхъ ему изданій Комитета.

Постановлено выслать „Труды“ IV 1—2, VIII 1—2, IX 1 и X 1.

XXIII.

Старшій геологъ Чернышевъ заявилъ Присутствію, что профессоръ Прозеръ изъ Union College (Schenectady, N. Y.) проситъ о снабженіи библіотеки этого учрежденія изданіями Геологическаго Комитета.

Имѣя въ виду симпатичную цѣль учрежденія Union College, Присутствіе постановило удовлетворить просьбу г. Прозера и выслать полную серію „Трудовъ“, „Извѣстія“ съ 1894 г. и 9-й вып. „Библіотеки“.

XXIV.

Доложено письмо Физико-экономическаго Общества въ Кенигсбергѣ съ приглашеніемъ принять участіе на устраиваемой Обществомъ лѣтомъ настоящаго года Сѣверо-восточной нѣмецкой промышленной выставкѣ въ Кенигсбергѣ.

Постановлено препроводить это письмо въ Горный Департаментъ.

XXV.

Доложено о предстоящемъ 27 марта настоящаго года праздновaніи пятидесятилѣтняго юбилея Рижскаго Общества Естествоиспытателей.

Постановлено послать Обществу телеграмму.

XXVI.

Доложенъ отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ по порученію Комитета въ 1894 г. проф. Кротовымъ.

Означенный отчетъ постановлено напечатать въ „Извѣстіяхъ“.

XXVII.

Доложена статья штатнаго геолога Михальскаго „Къ вопросу о геологической природѣ Подольскихъ Толтръ“.

Означенную статью постановлено напечатать въ „Извѣстіяхъ“.

XXVIII.

Доложена статья старшаго геолога Никитина и горнаго инженера Кравцева „Гидро-геологическое изслѣдованіе окрестностей села Большая Федоровка Хвалынскаго уѣзда Саратовской губ.“.

Означенную статью постановлено напечатать въ „Извѣстіяхъ“.

XXIX.

Старшій геологъ Никитинъ представилъ Присутствію „Русскую геологическую библіотеку за 1894 годъ“, заключающую указатель статей по геологіи Россіи этотъ годъ.

Постановлено напечатать означенный указатель въ видѣ отдѣльнаго приложенія при Извѣстіяхъ Комитета, съ выдачею автору, по просьбѣ его, 100 отдѣльныхъ оттисковъ.

ВѢДОМОСТЬ

расходамъ по командировкамъ въ счетъ суммы 7,000 рублей, ассигнованной для геологическихъ изслѣдованій Донецкаго каменноугольнаго бассейна.

1) Старшему геологу, коллежскому совѣтнику Чернышеву прогоновъ на 6 лошадей отъ С.-Петербурга до Новочеркасска и обратно	515 р. 40 к.
Суточныхъ по 1 р. 20 к. въ сутки на 1½ мѣсяца	54 „ — „
Разъѣздныхъ по 140 р. въ мѣсяцъ на 1½ мѣсяца	210 „ — „
Авансомъ на наемъ коллекторовъ, покупку инструментовъ и другіе расходы по производству геологическихъ работъ въ Донецкомъ басейнѣ какъ его, Чернышева, такъ и сотрудниковъ Лутугина и Яковлева	1500 „ — „
2) Горному Инженеру Лутугину вознагражденіе за 6 мѣсяцевъ, по 300 р. въ мѣсяцъ	1800 „ — „
3) Горному Инженеру Яковлеву вознагражденія за 5½ мѣсяцевъ, по 300 р. въ мѣсяцъ.	1650 „ — „
4) Сотруднику Григорьеву вознагражденіе за два мѣсяца, по 300 р. въ мѣсяцъ.	600 „ — „
	6329 р. 40 к.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 21-го марта 1895 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета Академикъ А. П. Карпинскій. Присутствовали: гг. члены Присутствія: С. Н. Никитинъ, И. В. Мушкетовъ, Ѳ. Н. Чернышевъ; младшіе геологи: А. А. Краснопольскій, А. О. Михальскій, Н. А. Соколовъ, консерваторъ М. Н. Миклуха и приглашенные въ засѣданіе: князь Гедройцъ и горные инженеры: К. И. Богдановичъ, Л. А. Ячевскій, В. А. Обручевъ, Н. К. Высоцкій, П. К. Яворовскій, Н. Л. Ижицкій, А. П. Герасимовъ и А. К. Мейстеръ.

I.

Начальники Сибирскихъ горныхъ партій, горные инженеры Краснопольскій, Ячевскій и Обручевъ доложили Присутствію составленные ими проекты программъ работъ этихъ партій на настоящій годъ; обсудивъ означенные проекты, Присутствіе Геологическаго Комитета постановило представить на утвержденіе г. Министра приложенную къ сему журналу программу работъ горныхъ партій по линіи Сибирской желѣзной дороги въ 1895 г.

II.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что Директоръ Провинціальнаго Музея въ Данцигѣ докторъ Конвенцъ прислалъ въ Комитетъ коллекцію янтарей и свои сочиненія, касающіяся этого минерала.

Постановлено благодарить.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію отзывъ на представленное для напечатанія въ „Трудахъ“ сочиненіе штатнаго геолога Соколова „Образованіе лимановъ южной Россіи“.

Постановлено напечатать означенное сочиненіе въ № 3 тома X „Трудовъ Комитета“, съ выдачею автору, по просьбѣ его, 100 экземпляровъ, и просить Директора принять на себя редактированіе этого сочиненія Соколова.

IV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію отзывъ на представленное для напечатанія въ „Трудахъ“ сочиненіе геолога-сотрудника Сибирцева по геологическому описанію Окско-Клязминскаго бассейна.

Постановлено напечатать означенное сочиненіе въ № 2 тома XV „Трудовъ“, съ выдачею автору, по просьбѣ его, 100 экземпляровъ, и возложить редакцію, по соглашенію съ авторомъ, на старшаго геолога Никитина.

V.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что, согласно постановленію Комитета отъ 4 мая 1894 года, печатаніе работы профессора Штукенберга по описанію 127-го листа было отложено до настоящаго года, вслѣдствіе недостатка денежныхъ средствъ.

Постановлено напечатать означенное сочиненіе въ № 1 тома XVI „Трудовъ“, съ выдачею автору 100 экземпляровъ и возложивъ редакцію, по соглашенію съ авторомъ, на старшаго геолога Чернышева.

VI.

Завѣдующій библіотекой Комитета старшій геологъ Никитинъ доложилъ Присутствію, что отъ вдовы покойнаго хранителя минералогическаго кабинета Имп. Академіи Наукъ Адольфа Гебеля, согласно волѣ покойнаго, поступило значительное количество книгъ и брошюръ. Большая часть этихъ книгъ представляетъ большой интересъ для библіотеки Комитета, заключая въ себѣ литературу по метеоритамъ, исторіи геологіи и географическому описанію нашего сѣвера и Прикаспійскихъ областей, какъ предметовъ, которыми по

преимуществу занимался покойный. Большая часть означенныхъ книгъ, каталогъ которыхъ въ видѣ библіотечныхъ карточекъ при семъ былъ представленъ Присутствію, въ количествѣ 137 номеровъ записана и внесена въ основной каталогъ библіотеки. Кромѣ того внесено 54 книги и брошюры, составляющія весьма полезные дупликаты въ геологическомъ и географическомъ собраніи Комитета. Всего на сумму по оцѣнкѣ 201 руб. 55 к. Сверхъ того въ складъ библіотеки сдано на храненіе для обмѣна съ научными учрежденіями, въ количествѣ 44 номеровъ, книги и брошюры геологическаго и географическаго содержанія, оказавшіяся излишними для библіотеки Комитета.

Постановлено принести отъ имени Комитета Г-жѣ Гебель признательность на означенныя доставленныя въ Комитетъ книги.

VII.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію о предстоящемъ 31-го мая настоящаго года пятидесятилѣтнемъ юбилеѣ служебной дѣятельности Главнаго начальника Уральскихъ горныхъ заводовъ, горнаго инженера, тайнаго совѣтника Иванова.

Постановлено послать своевременно поздравительную телеграмму.

ПРОЕКТЪ

программы работъ горныхъ партій по линіи Сибирской желѣзной дороги въ 1895 году.

Руководствуясь главнѣйшими задачами геологическихъ изслѣдованій, предпринятыхъ согласно Высочайше утвержденнаго 15-го Марта 1893 года постановленія Комитета Сибирской желѣзной дороги, и соображеніями, изложенными въ представленіи г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ Комитету Сибирской желѣзной дороги объ ассигнованіи денежныхъ средствъ на производство геологическихъ изслѣдованій въ 1895 году, а также принимая во вниманіе результаты работъ, уже исполненныхъ партіями въ 1893 и 94 годахъ,—Геологической Комитетъ предполагаетъ въ текущемъ 1895 году работы вдоль линіи Сибирской желѣзной дороги организовать слѣдующимъ образомъ.

I. Западно-Сибирской горной партіи предполагается поручить нижеслѣдующія работы:

1) Произвести систематическое геологическое изслѣдованіе по Иртышу отъ Тары до Тобольска, по Ишиму отъ города Ишима до впаденія въ Иртышъ и по Тоболу отъ Ялуторовска до Тобольска и такимъ образомъ связать въ одно цѣлое разрозненные между собою маршруты партіи 1893 и 94 годовъ.

Хотя указанныя изслѣдованія сѣверной части системы Иртыша, по всей вѣроятности, не дадутъ какихъ либо важныхъ практическихъ результатовъ, но для систематическаго изученія Западно-Сибирской низменности изслѣдованіе вдоль ея сплавныхъ и судоходныхъ рѣкъ далеко не будетъ безполезно, тѣмъ болѣе, что проектируемыя работы коснутся района, въ геологическомъ отношеніи почти неизвѣстнаго.

2) Произвести дополнительныя геологическая наблюденія на всемъ протяженіи Западно-Сибирской желѣзной дороги, какъ на участкѣ Челябинскъ—Омскъ, гдѣ предстоящимъ лѣтомъ оканчивается устройство водоснабженія станцій, такъ и на участкѣ Омскъ—Обь, гдѣ земляныя работы будутъ въ полномъ ходу и будетъ вѣроятно приступлено къ развѣдочному на воду буренію на Татарской и другихъ слабо обезпеченныхъ водою станціяхъ.

3) Произвести систематическое геологическое изслѣдованіе по р. Ишиму отъ вершинъ до Петропавловска

и 4) маршрутныя геологическія наблюденія въ районѣ, ограниченномъ съ Сѣвера линіею желѣзной дороги, съ Запада—Ишимомъ, съ Юга—линіею, проведенною отъ вершины юго-западной излучины Ишима на Карагандинскую каменноугольную копь, и съ Востока—р. Чидертою, границею Омскаго и Павлодарскаго уѣздовъ и Иртышемъ.

Цѣль этихъ изслѣдованій, кромѣ выясненія основныхъ чертъ геологическаго строенія указанной части мало извѣстной въ геологическомъ отношеніи Киргизской степи, заключается въ подробномъ изученіи находящихся тамъ мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ. Между прочимъ партіи вмѣняется:

а) выяснить вопросъ о нахожденіи ископаемаго угля по Чидертѣ, Улентѣ, Селетѣ, Нурѣ, Сокуру и пр.

б) осмотрѣть мѣсторожденіе угля въ Павловскомъ уѣздѣ близъ горы Куу-Чеку, на которомъ нынѣшнимъ лѣтомъ, согласно сдѣланнымъ Начальникомъ партіи указаніямъ, будутъ произведены заявившимъ это мѣсторожденіе горнопромышленникомъ Деровымъ развѣдочныя работы, и

в) изслѣдовать извѣстныя въ предѣлахъ Кокчетавскаго уѣзда мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ и довольно многочисленные золотые пріиски.

Такимъ образомъ указанныя изслѣдованія коснутся мѣстностей, въ предѣлахъ которыхъ уже извѣстны мѣсторожденія разнообразныхъ полезныхъ ископаемыхъ и притомъ мѣстностей съ лучшими въ степи почвами, гдѣ земледѣліе съ каждымъ годомъ увеличивается (уѣзды Атбасарской и Акмолинской). Геологическое изслѣдованіе этихъ мѣстностей и изученіе ихъ минеральныхъ богатствъ является нынѣ весьма желательнымъ и вполнѣ своевременнымъ, не только въ виду ожидаемаго съ проведеніемъ Сибирской желѣзной дороги оживленія горнозаводской промышленности Акмолинской области, но и въ виду возможнаго въ будущемъ соединенія Семирѣчья чрезъ Акмолинскую область съ Сибирскою желѣзною дорогою.

Указанныя изслѣдованія Геологическій Комитетъ предполагаетъ распредѣлить между участниками партіи слѣдующимъ образомъ.

Начальнику партіи, инженеру Краснопольскому, кромѣ общаго завѣдыванія и руководства работами партіи, поручается:

1) произвести изслѣдованіе по Ишиму отъ Атбасара до параллели Кокчетава,

2) осмотрѣть развѣдочныя работы на Куу-Чеку,

3) произвести изслѣдованія въ предѣлахъ Кокчетавскаго уѣзда, за исключеніемъ сѣверныхъ волостей (Аиртавской, Чалкарской и Мизгильской), и по р. Селетѣ въ Акмолинскомъ уѣздѣ (въ предѣлахъ волостей Кызылъ-Топракской и Коржункульской),

и 4) произвести дополнительныя наблюденія по линіи желѣзной дороги между Омскомъ и Обью.

Помощнику начальника партіи, горному инженеру Высоцкому поручается:

1) Изслѣдованіе Иртыша отъ Тары до Тобольска, Ишима отъ

города Ишима до впаденія въ Иртышъ и Тобола отъ Ялуторовска до Тобольска.

2) Изслѣдованія Ишима отъ параллели Кокчетава до Петропавловска и маршрутныя наблюденія въ входящихъ въ предѣлы указаннаго выше района работъ партіи частяхъ Петропавловскаго и Омскаго уѣзда и въ сѣверныхъ волостяхъ (Аиртавской, Чалкарской и Мизгильской) Кокчетавскаго уѣзда

и 3) дополнительныя наблюденія по линіи Петропавловскъ—Омскъ.

Помощнику начальника партіи, горному инженеру Мейстеру поручается:

1) Изслѣдованіе Ишима отъ вершинъ до Атбасара,

2) изслѣдованіе рѣкъ Чидерты, Уленты, Нуры и Сокура и вообще маршрутныя наблюденія въ намѣченныхъ выше частяхъ Атбасарскаго и Акмолинскаго уѣзда (за исключеніемъ волостей Кызылъ-Топракской и Коржункульской),

3) осмотръ, совмѣстно съ Начальникомъ партіи, мѣсторожденія угля Куу-Чеку

и 4) дополнительныя наблюденія по линіи Челябинскъ-Петропавловскъ.

По примѣру прошлыхъ лѣтъ, Комитетъ предполагаетъ работы Западно-Сибирской партіи организовать при участіи профессора Императорскаго Томскато Университета Зайцева, которому имѣетъ въ виду поручить:

1) Произвести изслѣдованіе по Оби отъ Колывани до устья Чулыма и по Томи до впаденія въ Обь.

2) Пересѣчь нѣсколькими маршрутами водораздѣлъ между Обью и Томью къ сѣверу отъ линіи желѣзной дороги.

3) Изслѣдовать площадь, прилегающую къ правому берегу Томи отъ с. Пачинскаго до г. Томска и ограниченную съ востока водораздѣломъ между Томью и Мазаловскимъ Китатомъ, а съ сѣвера—Иркутскимъ трактомъ.

4) Изслѣдовать мѣстность между Обью, Томью, Чулымомъ, Иркутскимъ трактомъ и водораздѣломъ между Яей и Кіей.

II. Работы Средне-Сибирской горной партіи, какъ и въ предъидущіе годы, распадаются на изслѣдованія геологическія и развѣдочныя работы.

Между чинами партіи изысканія эти предполагается распредѣлить слѣдующимъ образомъ:

Горному инженеру Ячевскому, кромѣ общаго руководства всѣми работами партіи, поручается изслѣдованіе участка, прилегающаго къ югозападной и южной оконечности Байкала, бассейновъ рѣкъ Бѣлой и Китоя и Чернаго и Бѣлаго Иркута, причемъ на востокѣ изслѣдованія предполагается довести до Кяхтинскаго коммерческаго тракта отъ ст. Мысовой до Кяхты.

На разсматриваемомъ пространствѣ, по которому будетъ проведена Кругобайкальская жел. дор., прежде всего необходимо изслѣдовать площать, ограниченную рѣкою Ангарою, отъ ея истока до Иркутска, рѣкою Иркутомъ отъ впаденія его въ Ангару до Табельтинскаго селенія, рѣчкою Культушной и берегами Байкала отъ Култука до истока Ангары.—Въ этомъ участкѣ, представляющемъ наибольшія затрудненія для проведенія желѣзнодорожнаго пути, между прочимъ должно обратить особенное вниманіе на тѣ мѣста, гдѣ условія рельефа потребуютъ постройки тоннелей. Имѣя въ виду, что есть предположеніе вести желѣзную дорогу по берегу Балкала отъ истока Ангары до Култука, необходимо подробно изслѣдовать все это побережье.

Горному инженеру Яворовскому поручается изслѣдованіе р. Ангары отъ Братскаго острога до ея впаденія въ Енисей. Имѣя въ виду, что г. Яворовскій, на котораго возлагаются значительныя развѣдочныя работы, на геологическія изслѣдованія можетъ затратить не болѣе 2—2½ мѣсяцевъ, боковыя экскурсіи его предполагается ограничить мѣстами, наиболѣе интересными въ практическомъ отношеніи, именно берегами рр. Каменки, Муры и Манзи. Въ выносахъ двухъ первыхъ рѣкъ горнымъ инженеромъ Ячевскимъ были найдены валуны магнитнаго желѣзняка; кромѣ того по имѣющимся свѣдѣніямъ прежде обитавшіе здѣсь тунгусы сами выдѣлывали желѣзо, причемъ мѣстами сохранились слѣды ихъ работъ.

Боковая экскурсія на рѣку Манзю можетъ выяснить условія соленосности Манзинскихъ источниковъ. Затѣмъ инженеръ Яво-

ровскій долженъ подробно изслѣдовать порожистыя части Ангары и собрать геологическія данныя для наиболѣе цѣлесообразнаго рѣшенія вопроса объ устраненіи представляемыхъ порогами преградъ для судоходства.

Горному инженеру Ижицкому поручаются изслѣдованія участка, ограниченнаго на сѣверѣ волокомъ изъ Братскаго острога на Усть-кутскій солеваренный заводъ, на сѣверо-востокѣ и востокѣ—волокомъ отъ упомянутаго завода на Киренгу и по верховьямъ послѣдней до Байкала и берегомъ этого озера до истока Ангары. Южную и западную границы участка составятъ р. Ангара до Братскаго острога.

На указанномъ пространствѣ особенное вниманіе должно быть обращено на изученіе: условій залеганія нефти, причемъ прежде всего предполагается подробно изслѣдовать выходы нефтеносныхъ песчанниковъ по Ангарѣ около урочища Иданъ.

Изслѣдованіе угленосныхъ отложеній въ разсматриваемомъ районѣ тоже является важнымъ какъ въ научномъ, такъ и въ практическомъ отношеніяхъ.

Съ этою цѣлію необходимо произвести повторительныя наблюденія около Усть-Балея и въ бассейнѣ р. Осы.

Изслѣдованія по Ишиму и по Кутѣ должны способствовать выясненію вопроса объ условіяхъ залеганія соленосной толщи. Кромѣ того тщательному изученію подлежатъ также разбросанныя мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ и мѣсторожденія золота въ прибайкальскомъ участкѣ.

Наконецъ всѣмъ участникамъ партіи вмѣняется въ обязанность, во время проѣзда на работы, осмотрѣть въ участкахъ, раньше ими изслѣдованныхъ, произведенныя по нынѣ земляныя работы и раскопки.

Развѣдочныя работы партіи предполагается распредѣлить слѣдующимъ образомъ:

1) Развѣдку на нефть поручить горному инженеру Ячевскому.

2) Развѣдку мѣсторожденія угля около села Черемховскаго возложить на горнаго инженера Шейнцвита, причемъ работа эта займетъ весь періодъ изслѣдованій партіи.

3) Развѣдка по рч. Убьенкѣ поручается инженеру Яворовскому, который, ознакомившись съ мѣсторожденіемъ весною и сдѣлавъ всѣ необходимыя приготовленія, приступитъ къ детальной развѣдкѣ въ концѣ іюля мѣсяца, послѣ спада водъ.

4) Распредѣленіе мелкихъ предварительныхъ развѣдокъ, изслѣдованій грунта подъ мосты и другія сооруженія предоставляется усмотрѣнію начальника партіи.

Кромѣ того въ виду интереса, представляемаго мѣсторожденіемъ угля около Троицкаго солевареннаго завода и предпринимаемыхъ развѣдокъ этого мѣсторожденія и добычи угля для Морского вѣдомства, необходимо поручить инженеру Ячевскому осмотрѣть названное мѣсторожденіе и произведенныя на немъ работы.

Къ изложенному слѣдуетъ прибавить, что валовое испытаніе углей, добытыхъ на развѣдкахъ, должно производиться по соглашенію начальника партіи съ начальникомъ Средне-Сибирской желѣзной дороги, при непосредственномъ участіи представителей обоихъ вѣдомствъ.

III. Въ предѣлахъ Забайкальскаго участка предполагается произвести работы на всемъ протяженіи вдоль линіи желѣзной дороги отъ ст. Мысовой до Покровской еще лѣтомъ 1895 г. для того, чтобы результатами геологическихъ изслѣдованій можно было воспользоваться при начинающемся сооруженіи этой части Сибирской жел. дороги, которая на протяженіи восточной половины Забайкальской области пройдетъ по многочисленнымъ выемкамъ въ коренныхъ породахъ лѣваго берега рѣкъ Ингоды и Шилки; въ западной половинѣ дорога пересѣкаетъ три болѣе значительныя рѣки—Селенгу, Уду и Хилокъ, а по долинѣ р. Хилка мѣстами пройдетъ по болотистому грунту.

Поэтому въ теченіи перваго лѣта работы придется ограничить узкой полосой вдоль линіи желѣзной дороги, чтобы выяснить детальнѣе геологическое строеніе этой полосы и удовлетворить запросы строителей относительно мѣсторожденій строительныхъ матеріаловъ, качествъ грунта (наносовъ и коренныхъ горныхъ породъ) въ выемкахъ, водоносности, перехода линіи черезъ рѣчки и т. п.

1) Начальнику Забайкальскаго участка, горному инженеру Обручеву поручается изслѣдованіе полосы вдоль линіи желѣзной дороги отъ берега озера Байкала у ст. Мысовой до города Читы; изслѣдованіе ведется сначала съ запада на востокъ по линіи желѣзной дороги сплошь, съ небольшими разъѣздами въ стороны для осмотра сосѣднихъ обнаженій, могущихъ оказаться по разспросамъ, а затѣмъ обратно съ востока на западъ ломаной линіей, пересѣкающей линію желѣзной дороги и отклоняющейся къ сѣверу и къ югу отъ нея верстъ на 50 по боковымъ притокамъ р. Хилки и Селенги, по которымъ есть возможность проѣхать. Въ этой части работъ необходимо пересѣчь нѣсколько разъ Яблоновый хребетъ для выясненія его геологическаго строенія въ ближайшей къ желѣзной дорогѣ области. Изъ мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ въ районѣ работъ горнаго инженера Обручева въ теченіи настоящаго лѣта находятся только мѣсторожденіе магнитнаго желѣзняка у Петровскаго желѣзодѣлательнаго завода, требующее детальнаго изученія, и мѣсторожденіе бураго угля на берегахъ Гусинаго озера, осмотрѣнное и развѣданное немного въ 1894 г. горнымъ инженеромъ Сергѣевымъ, но требующее еще болѣе внимательнаго изученія, для выясненія площади распространенія угленосныхъ отложеній, ихъ возраста и отношенія къ болѣе древнимъ породамъ и для рѣшенія вопроса о необходимости болѣе детальной развѣдки залежи угля. Есть также указанія на присутствіе ископаемаго угля по р. Хилку, мѣдныхъ, желѣзныхъ и свинцовыхъ рудъ по притокамъ р. Уды—рѣчкамъ Худуну, Бряни, Курбѣ и Куйтуну, которыя также желательно осмотрѣть, если останется свободное время, такъ какъ на исполненіе маршрута отъ Мысовой до Читы и обратно потребуется около четырехъ мѣсяцевъ.

2) Горному инженеру г. Герасимову поручается изслѣдованіе полосы вдоль линіи желѣзной дороги отъ г. Читы до г. Нерчинска, сначала съ запада на востокъ сплошнымъ маршрутомъ по линіи дороги съ такими же небольшими разъѣздами въ сторону, а затѣмъ съ востока на западъ ломаной линіей, пересѣкающей линію желѣзной дороги и отклоняющейся къ сѣверу и къ югу отъ нея по притокамъ рр. Ингоды и Шилки—рр. Нерчѣ, Таргѣ, Кіѣ, Дельмачику, Геримнаку, Талычѣ, Урульгѣ, Кручинѣ и Читѣ, текущимъ

съ сѣвера, и рр. Аленгую, Турѣ и нѣкоторымъ другимъ, текущимъ съ юга.

По исполненіи этихъ маршрутовъ, предполагается г. Герасимову изъ г. Нерчинска отправиться по Нерчинско-заводскому тракту черезъ Борщовочный кряжъ до дер. Колобовой, отсюда по р. Ундѣ проѣхать до р. Онона, изслѣдовать находящіяся на этой рѣкѣ близъ дер. Шаранайской мѣсторожденія оловяннаго камня и на обратномъ пути въ г. Читу пересѣчь водораздѣльные хребты между рр. Онономъ и Агой и между Агой и Ингодой.

Кромѣ упомянутаго мѣсторожденія оловяннаго камня на р.Ононѣ, въ районѣ работъ горнаго инженера Герасимова въ теченіи настоящаго лѣта находятся еще мѣсторожденіе бураго угля близъ дер. Мирсановской, на линіи желѣзной дороги,—золотоносныя розсыпи, разрабатывающіяся по рч. Геримнаку, Дельмачику, Кіѣ, съ притоками, Дарасуну и въ бассѣйнѣ р. Унды, а также минеральные источники по рч. Унгуру вблизи ст. Макавѣевской, по рч. Нерчѣ возлѣ дер. Зюльзинской и по р. Онону близъ дер. Устъ-Улятинской; всѣ эти мѣсторожденія желательно осмотрѣть и относительно Мирсановскаго бураго угля и Ононскихъ оловянныхъ камней выяснить необходимость болѣе подробныхъ развѣдокъ.

3) Геологу князю Гедройцу поручается изслѣдованіе полосы вдоль линіи желѣзной дороги отъ г. Нерчинска до станицы Покровской сначала съ запада на востокъ сплошнымъ маршрутомъ по линіи дороги съ такими же небольшими разъѣздами въ стороны, а затѣмъ обратно съ востока на западъ ломаной линіей, пересѣкающей линію желѣзной дороги и отклоняющейся къ сѣверу отъ нея по лѣвымъ притокамъ р. Шилки—рр. Куенгѣ, Курлычѣ, Чачѣ, Карѣ, Черной Горбицѣ, Часовой и Серебрянкѣ, а къ югу отъ дороги пересѣкающей нѣсколько разъ водораздѣльный Нерчинскій хребетъ между рр. Шилкой и Газимуромъ, причемъ во время экскурсіи на юго-востокъ отъ Нерчинска необходимо осмотрѣть мѣстности по верховьямъ Унды, Газимура и по рч. Егьё, впадающей въ р. Унду, гдѣ по указаніямъ Шмидта, Филева и друг. попадаются органическіе остатки въ палеозойскихъ известнякамъ, могущіе послужить для точнаго опредѣленія возраста этихъ отложеній.

Изъ мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ въ районѣ работъ князя Гейдройца въ теченіи настоящаго лѣта находятся золотоносныя розсыпи въ такъ называемой Шилкинской дистанціи по лѣвымъ притокамъ Шилки отъ рч. Курлычи до рч. Горбицы, въ которыхъ также попадаются свинцовыя и ртутныя руды, затѣмъ мѣсторожденіе ископаемаго угля на р. Куенгѣ, а въ предѣлахъ Нерчинскаго хребта и къ югу отъ него многочисленныя мѣсторожденія серебро-свинцовыхъ рудъ, возлѣ Шахтаминскаго пріиска—киновари, а въ нѣсколькихъ мѣстахъ по верховьямъ Газимура—золотоносныя розсыпи; желательно изслѣдованіе всѣхъ этихъ мѣсторожденій, а если останется время, то и посѣщеніе Дуроевскаго мѣсторожденія каменнаго угля на р. Аргуни у китайской границы, для выясненія необходимости болѣе подробной развѣдки.

На исполненіе маршрутовъ горнаго инженера Герасимова и князя Гедройца потребуется около четырехъ мѣсяцевъ.

IV. На Амурскомъ участкѣ работы предполагается распредѣлить слѣдующимъ образомъ:

Начальнику этихъ работъ горному инженеру Бацевичу и горному инженеру Иванову поручается изслѣдованіе пространства, по которому будетъ проведена линія желѣзной дороги между Хабаровскомъ и Благовѣщенскомъ, за исключеніемъ уже изученной площади около перваго города; границею этого пространства на югѣ является р. Амуръ, а на сѣверѣ—линія, проходящая отъ устья Сунгари къ вершинѣ р. Тырмы, вдоль этой рѣки, и отъ ея устья до впаденія Томи въ Зею.

Указанную площадь предполагается раздѣлить на восточную и западную половины, поручивъ изслѣдованіе одной части, согласно выбору г. Бацевича, этому инженеру, а другой—г. Иванову. Лицо, которое займется изученіемъ восточной половины площади, должно будетъ изслѣдовать также искусственныя обнаженія въ неосмотрѣнныхъ еще выемкахъ Уссурійской жел. дороги.

Агроному Иванову поручаются изслѣдованія по направленію изъ Хабаровска черезъ хребетъ Хехциръ по р. Хоръ, вдоль по этой рѣкѣ до ея вершины; затѣмъ черезъ хребетъ Сихоте-Алинъ къ морскому берегу и вдоль послѣдняго, насколько возможно по

направленію къ югу; далѣе обратно поперегъ хребта Сихоте-Алинъ примѣрно къ вершинѣ р. Бикина, къ отрогу Даванъ-Алинъ, и чрезъ восточныя части хребта Синку или Нюрце, или инымъ путемъ, къ низовьямъ Хора. Исполненіемъ этого весьма труднаго маршрута предполагается пересѣчь не только площадь, намѣченную программой изслѣдованій текущаго года, утвержденной Комитетомъ Сибирской желѣзной дороги, но и изслѣдовать строеніе кряжа Сихоте-Алинъ, который, въ случаѣ вѣроятнаго его сходства съ южною оконечностью этого кряжа, можетъ заключать въ себѣ между прочимъ угленосныя отложенія.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 18-го апрѣля 1895 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета Академикъ А. П. Карпинскій. Присутствовали гг. члены Присутствія: С. Н. Никитинъ, И. В. Мушкетовъ; младшіе геологи: А. А. Краснопольскій, А. О. Михальскій, Н. А. Соколовъ и консерваторъ Комитета М. Н. Миклуха.

I.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что Государь Императоръ, по всеподданнѣйшему докладу г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, 20 марта 1895 года Высочайше повелѣть соизволилъ командировать старшаго геолога Чернышева, срокомъ на 2 недѣли, въ г. Стокгольмъ для ознакомленія съ собранными на Новой Землѣ экспедиціею Норденшильда научными матеріалами, хранящимися въ Стокгольмскомъ музеѣ.

II.

Доложено письмо статсъ-секретаря Куломзина о томъ, что на всеподданнѣйшемъ докладѣ о книгахъ, пожертвованныхъ въ Николаевскую въ г. Хабаровскѣ публичную библіотеку, Его Императорскому Величеству благоугодно было Собственноручно начертать: „Радуюсь обильнымъ пожертвованіямъ на процвѣтаніе Хабаровской публичной библіотеки".

III.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ утвердилъ составленный Присутствіемъ Комитета проектъ программы работъ горныхъ партій по линіи Сибирской желѣзной дороги въ 1895 году.

IV.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію о прикомандированіи къ Геологическому Комитету, для научныхъ занятій, причисленнаго къ Министерству Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ дворянина Чихачева.

V.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что, вслѣдствіе письма Предсѣдателя Ученаго Комитета Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ съ просьбою о высылкѣ для библіотеки Ученаго Комитета по возможности полной серіи изданій Геологическаго Комитета, означенной библіотекѣ была выслана полная серія изданій Комитета.

Постановлено включить библіотеку Ученаго Комитета Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ въ число учрежденій, которымъ посылаются всѣ изданія Комитета.

VI.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что онъ изъ Горнаго Департамента получилъ на заключеніе отчетъ Начальника Западно-Сибирской горной партіи Краснопольскаго о геологическихъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ 1894 году въ Западной Сибири, въ предѣлахъ Барабинской степи.

Содержаніе означеннаго отчета было доложено Присутствію.

VII.

Доложено препровожденное Горнымъ Департаментомъ отношеніе Президента Императорскаго Московскаго Общества Сельскаго Хозяйства по дѣлу объ устройствѣ Обществомъ въ Москвѣ Сельскохозяйственной выставки.

Объ участіи Комитета на этой выставкѣ состоялось уже постановленіе Присутствія 31 декабря 1894 г.

VIII.

Старшій геологъ Никитинъ доложилъ Присутствію, что по распоряженію Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ предстоящимъ лѣтомъ, по примѣру прошлаго года, подъ его руководствомъ и при непосредственномъ личномъ участіи будутъ продолжаться геологическія и гидрогеологическія излѣдованія въ различныхъ нижепоименованныхъ мѣстностяхъ средней и юговосточной Россіи. Изысканія эти будутъ слѣдовать общему плану и инструкціямъ, выработаннымъ Геологическимъ Комитетомъ для систематическаго изслѣдованія геологическаго строенія Россіи и составленія ея 10-ти верстной геологической карты, и составятъ непосредственное продолженіе работъ прошлаго года, главнѣйшіе результаты которыхъ изложены въ отчетѣ Геологическаго Комитета, а именно:

Отъ Экспедиціи по изслѣдованію истоковъ главнѣйшихъ рѣкъ Европейской Россіи: а) Бассейнъ р. Селижаровки до сліянія ея съ Волгой. б) Бассейнъ притоковъ Днѣпра, рѣкъ: Вязьмы и Соли. в) Бассейны притоковъ Оки, рѣкъ: Кромы, Ицки, Цона и Рыбницы и долины Оки до г. Орла. г) Бассейнъ верховьевъ р. Сейма и Семицы до ихъ сліянія.

Отъ Отдѣла Земельныхъ улучшеній: а) Площадь Острогожскаго уѣзда Воронежской губ. б) Бассейнъ верховьевъ р. Арчеды въ землѣ Войска Донского. в) Площадь бассейновъ р. Малаго Иргиза и Чагры въ Самарской губерніи.

IX.

Доложено отношеніе Екатеринославской губернской земской управы, что она съ удовольствіемъ соглашается на всѣ предлагаемыя Комитетомъ условія относительно геологическаго изслѣдованія Александровскаго, Новомосковскаго и Маріупольскаго уѣздовъ.

Принято къ свѣдѣнію.

X.

Доложено письмо Генеральнаго коммисара Русскаго отдѣла Всемірной выставки 1894 года въ Антверпенѣ, горнаго инженера Добронизскаго съ просьбою о высылкѣ Королевскому Географическому Обществу въ Брюсселѣ изданій Комитета.

Постановлено выслать горному инженеру Добронизскому, для передачи означенному Обществу, геологическую карту Россіи и предложить Обществу вступить съ Комитетомъ въ правильный взаимный обмѣнъ текущими изданіями.

XI.

Доложено письмо горнаго инженера Иванова съ просьбою о дальнѣйшей высылкѣ ему изданій Комитета и о пополненіи недостающихъ у него номеровъ 3—7 „Извѣстій“ за 1888 годъ.

Постановлено выслать означенные номера „Извѣстій“; послѣдующіе же выпуски изданій Комитета высылать г. Иванову, по мѣрѣ ихъ выхода изъ печати.

XII.

Доложено письмо Австралійскаго музея въ Сиднеѣ съ просьбою о высылкѣ № 1 тома IV „Трудовъ Комитета“.

Постановлено выслать.

XIII.

Доложено отношеніе Естественно-историческаго музея Полтавскаго Губернскаго Земства съ просьбою о высылкѣ для библіотеки музея № 2 тома IX „Трудовъ Комитета“.

Постановлено выслать.

XIV.

Штатный геологъ Соколовъ заявилъ Присутствію, не признаетъ ли оно возможнымъ выслать Екатеринославскому Реальному Училищу экземпляръ № 4 тома IX „Трудовъ“ и выдать горному инженеру Вознесенскому экземпляръ № 1 тома IX „Трудовъ“.

Постановлено выслать означенные №№ „Трудовъ“ Екатеринославскому Реальному Училищу и горному инженеру Вознесенскому.

XV.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что проф. Натгорстъ выразилъ желаніе обработать мезозойскія и третичныя растенія, собранныя горнымъ инженеромъ Ивановымъ при излѣдованіяхъ въ Уссурійскомъ краѣ.

Постановлено выслать проф. Натгорсту означенные растительные остатки изъ коллекціи горнаго инженера Иванова.

XVI.

Доложено о послѣдовавшей въ Вѣнѣ 15/27 марта настоящаго года кончинѣ профессора Франца Пошепнаго (Fr. Posepny).

Присутствіе постановило выразить соболѣзнованіе семейству покойнаго ученаго и почтило память его вставаніемъ.

XVII.

Присутствіе приступило къ составленію проекта программы геологическихъ работъ на настоящій годъ.

Постановлено представить приложенный къ сему журналу проектъ программы на утвержденіе г. Министра.

XVIII.

Присутствіе приступило къ опредѣленію суммъ на расходы по предложеннымъ командировкамъ настоящаго года.

На основаніи п. 9 ст. 106 и 107 Высочайше утвержденнаго положенія объ учрежденіи Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ и по примѣру командировокъ прошлыхъ лѣтъ, положено по командировкамъ текущаго года назначить денежныя выдачи, подробно обозначенныя въ прилагаемой къ сему журналу вѣдомости.

ВѢДОМОСТЬ

назначеннымъ Присутствіемъ Геологическаго Комитета денежнымъ выдачамъ по предстоящимъ въ 1895 году командировкамъ штатныхъ геологовъ и геологовъ-сотрудниковъ.

По командировкамъ въ счетъ штатныхъ суммъ Комитета:

А) Состоящимъ въ штатѣ Комитета геологамъ:

1) Младшему геологу, горному инженеру, Коллежскому Совѣтнику Михальскому:

Прогоновъ на 3 лошади отъ Буска до Остроленки и обратно	80 р. 21 к.
Суточныхъ по 60 к. въ сутки на 1/2 м. . .	9 „ — „
Разъѣздныхъ по 170 р. въ мѣсяцъ на 1/2 м.	70 „ — „

Авансомъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы . . . . 25 „ — „

Всего . 184 р. 21 к.

2) Младшему геологу, доктору минералогіи и геологіи, Надворному Совѣтнику Соколову:

Прогоновъ на 3 лошади отъ С.-Петербурга до Александровска и обратно, на двѣ поѣздки 490 р. 80 к.
Суточныхъ по 60 к. въ сутки на $2^1/_2$ м. . . 45 „ — „
Разъѣздныхъ по 200 р. въ мѣсяцъ на $2^1/_2$ м. 500 „ — „
Авансомъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы . . . . 150 „ — „

Всего . 1185 р. 80 к.

Итого состоящимъ въ штатѣ Комитета геологамъ 1370 р. 1 к.

В) Геологамъ-сотрудникамъ:

1) Профессору Императорскаго Университета Св. Владиміра Армашевскому вознагражденіе за 3 мѣсяца командировки . . . . 900 р.
2) Магистру Императорскаго СПБ. Университета Земятченскому вознагражденіе за $3^1/_3$ м. командировки . . . . 1000 „
3) Профессору Императорскаго Казанскаго Университета Кротову вознагражденіе за 3 м. командировки. . . . . 900 „
4) Магистру минералогіи и геологіи Императорскаго Казанскаго Университета Нечаеву вознагражденіе за 3 м. командировки. . . . . . 900 „
5) Ученому хранителю музея Императорской Академіи Наукъ Барону Толю вознагражденіе за 2 мѣсяца командировки . . . . 600 „

Итого геологамъ сотрудникамъ . . . . 4300 р.

Всего въ счетъ штатныхъ суммъ Комитета 5670 р. 01 к.

ПРОЕКТЪ

програмы геологическихъ работъ на 1895 годъ.

Въ настоящемъ году на лѣтнія изслѣдованія уже получили назначенія слѣдующія состоящія въ Комитетѣ лица:

1) Старшій геологъ, Дѣйствительный Статскій Совѣтникъ Никитинъ, по распоряженію г. Министра, назначенъ въ минувшемъ году завѣдующимъ гидрогеологическимъ отдѣломъ Экспедиціи для изслѣдованія истоковъ главнѣйшихъ рѣкъ Европейской Россіи и руководителемъ гидро-геологическихъ работъ въ средней и юго-восточной Россіи по Отдѣлу земельныхъ улучшеній.

2) Старшій геологъ, Коллежскій Совѣтникъ Чернышевъ состоитъ съ 1892 года завѣдующимъ съемочными и геологическими работами въ Донецкомъ бассейнѣ. Въ настоящемъ году, согласно уже представленной Геологическимъ Комитетомъ програмѣ, работы эти организованы при участіи состоящихъ при Комитетѣ горныхъ инженеровъ Лутугина и Яковлева и лаборанта ботаническаго кабинета Императорскаго Университета Св. Владимира Григорьева, приглашеннаго для палеофитологическихъ изслѣдованій. Съемочныя и геологическія работы въ этомъ году предположено произвести, во первыхъ, въ районѣ, лежащемъ между линіею желѣзной дороги Дебальцево-Лугансвъ и границею земли Войска-Донского, и во вторыхъ, въ районѣ Курско-Харьково-Азовской желѣзной дороги, между станціями Хацепетовка и Краматорской. Работы эти продолжатся 6 мѣсяцевъ; въ виду же предполагаемаго командированія г. Чернышева на Новую Землю, геологъ этотъ на работахъ въ Донецкомъ бассейнѣ пробудетъ въ теченіи $1^1/_2$ мѣсяца, т. е. до половины іюня, при чемъ, кромѣ общаго руководства всѣми работами, г. Чернышеву поручается производство изслѣдованій въ Бахмутской соленосной котловинѣ.

3) Младшій геологъ, Коллежскій Совѣтникъ Краснопольскій распоряженіемъ г. Министра назначенъ начальникомъ снаряженной Горнымъ Департаментомъ Западно-Сибирской горной партіи, въ которую кромѣ того, въ качествѣ помощниковъ, назначены состоящіе при Комитетѣ горные инженеры Высоцкій и Мейстеръ.

4) Младшій геологъ, Коллежскій Совѣтникъ Михальскій, съ разрѣшенія г. Министра, командируется Горнымъ Департаментомъ

для продолженія начатыхъ въ 1894 году гидротехническихъ изслѣдованій Бусскихъ минеральныхъ источниковъ.

Въ виду этихъ состоявшихся уже назначеній, Геологическій Комитетъ предполагаетъ съ своей стороны произвести нижеслѣдующія работы.

1. Продолжать составленіе геологической карты I-ой или Балтійской области, а именно листа № 13, и въ настоящемъ году изслѣдовать площадь этого листа, лежащую на сѣверъ отъ Митавско-Либавской желѣзной дороги, между западной границею листа, берегомъ Рижскаго залива и границею Лифляндской губерніи.

Производство изслѣдованій въ этомъ районѣ Присутствіе полагаетъ поручить ученому хранителю минералогическаго кабинета Императорской Академіи Наукъ барону Толю, командировать его, какъ геолога-сотрудника, на два мѣсяца.

Изслѣдованія въ области 13-го листа 10-ти верстной карты Россіи были уже начаты въ 1892 году; но затѣмъ пріостановлены, вслѣдствіе отъѣзда производившаго ихъ геолога, барона Толя, въ экспедицію на Ново-Сибирскіе острова и въ Анабарской край. Районъ 13-го листа былъ избранъ для изслѣдованія какъ продолженіе уже законченныхъ Комитетомъ работъ въ области 12-го листа. При этомъ имѣлось въ виду, что районъ этотъ, вслѣдствіе ранѣе производившихся наблюденій, особенно проф. Гревингкомъ, могъ быть дополнительно изученъ въ сравнительно короткій срокъ и на небольшія средства; между тѣмъ разсматриваемая мѣстность въ геологическомъ отношеніи представляетъ нѣсколько вопросовъ нерѣшенныхъ или кажущихся рѣшенными въ направленіи несогласномъ съ дѣйствительностью. Особенно это относится до раздѣленія и параллелизаціи девонскихъ отложеній, прежняя общая группировка которыхъ, данная Пандеромъ, и болѣе детальныя ихъ подраздѣленія и сопоставленія, предложенныя проф. Гревингкомъ, не вполнѣ соотвѣтствуютъ даннымъ, добытымъ обширными работами послѣднихъ лѣтъ надъ девонскими осадками въ болѣе восточныхъ частяхъ области ихъ распространенія.

2. Въ той же I-ой или Балтійской области Комитетъ, по приказанію г. Министра, имѣетъ произвести изслѣдованія въ Боровичскомъ уѣздѣ Новгородской губерніи. Изслѣдованія эти, кромѣ гео-

логическаго изученія названнаго уѣзда, будутъ имѣть цѣлью рѣшеніе практическихъ вопросовъ, связанныхъ съ геологическимъ строеніемъ мѣстности, вслѣдствіе чего въ предполагаемыхъ изслѣдованіяхъ, кромѣ геолога, долженъ принять участіе техникъ для производства небольшихъ, но по всей вѣроятности многочисленныхъ и довольно разнообразныхъ развѣдочныхъ работъ. Геологическое изслѣдованіе въ Боровичскомъ уѣздѣ, а также завѣдываніе и общее наблюденіе надъ техническими работами Комитетъ предполагаетъ поручить магистру геогнозіи и минералогіи Земятченскому, командировавъ его, какъ геолога-сотрудника, въ счетъ штатныхъ суммъ Комитета на $3^{1}/_{3}$ мѣсяца. Производство же техническихъ работъ Комитетъ предполагаетъ поручить горному инженеру Бронникову [1]), расходы по командированію котораго, а также расходы по производству развѣдочныхъ работъ будутъ отнесены на средства Горнаго Департамента.

Хотя Новгородская губ. въ геологическомъ отношеніи изслѣдована сравнительно удовлетворительно, однако развивающаяся въ ней, особенно въ Боровичскомъ уѣздѣ, промышленность даетъ поводъ для болѣе детальнаго изученія условій нахожденія полезныхъ ископаемыхъ, какъ давшихъ начало этой промышленности, такъ и тѣхъ, которыя, находясь въ связи съ первыми, могли бы послужить къ расширенію такой промышленности и возникновенію ея въ мѣстностяхъ, гдѣ по недостатку изслѣдованій, она не могла еще основаться.

Изъ полезныхъ ископаемыхъ въ Боровичскомъ уѣздѣ имѣется: ископаемый уголь, торфъ, огнеупорныя глины, сѣрый колчеданъ, желѣзныя руды и еще нѣкоторыя ископаемыя, возможность нахожденія которыхъ въ значительномъ количествѣ сомнительна.

Общій планъ изслѣдованій текущаго года предполагается слѣдующій. Руководствуясь литературными данными и свѣдѣніями, имѣющимися въ Боровичской земской управѣ и въ другихъ мѣстныхъ учрежденіяхъ, будутъ осмотрѣны всѣ мѣстности, въ которыхъ были находимы какіе либо признаки полезныхъ ископаемыхъ, причемъ въ наиболѣе благопріятныхъ мѣстахъ, гдѣ значительныя развѣдочныя работы до сихъ поръ не производились, будутъ установ-

[1]) Вмѣсто предполагавшагося на эти работы горнаго инженера Мурзакова, поступающаго на развѣдку рудныхъ залежей Корсакъ-Могилы, въ Бердянскомъ уѣздѣ Таврической губерніи.

лены предварительныя развѣдки. Послѣднія предполагается заложить также въ пунктахъ, гдѣ общія геологическія условія окажутся одинаковыми съ тѣми, при которыхъ находятся уже извѣстныя въ краѣ мѣсторожденія. Опредѣленіе этихъ условій потребуетъ болѣе тщательнаго геологическаго изученія мѣстности, чѣмъ произведенное до сихъ поръ; покрывающія большую часть Боровичскаго уѣзда отложенія относятся къ каменноугольной системѣ и къ ледниковымъ образованіямъ, относительно которыхъ познанія наши въ послѣдніе годы, уже послѣ извѣстныхъ работъ Минералогическаго общества въ Новгородской губерніи, сдѣлали большіе успѣхи. Но кромѣ того, во время предпринятыхъ изслѣдованій, при помощи неглубокаго буренія, будутъ опредѣлены коренныя породы въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ естественныя обнаженія отсутствуютъ, что замѣчается, напримѣръ, почти во всей сѣверо-восточной половинѣ уѣзда.

Въ практическомъ отношеніи будетъ между прочимъ обращено вниманіе на совмѣстное нахожденіе полезныхъ ископаемыхъ, дозволяющее установить единовременную ихъ разработку въ тѣхъ случаяхъ, когда добыча одного изъ этихъ ископаемыхъ вовсе не могла бы состояться. Такъ напр., правильная добыча сѣрнаго колчедана, судя по имѣющимся геологическимъ даннымъ, возможна въ Боровичскомъ уѣздѣ лишь при совмѣстной разработкѣ съ залежами огнеупорныхъ глинъ или ископаемаго угля.

Наконецъ, при геологическомъ изученіи будетъ обращено вниманіе на распредѣленіе и общую характеристику почвъ, на распредѣленіе грунтовыхъ и иныхъ водъ и пр.

3. Продолжать составленіе геологической карты III-й или Днѣпровской области, а именно листа № 29, и въ нынѣшнемъ году произвести изслѣдованіе въ сѣверо-западной части этого листа, въ предѣлахъ Минской губерніи, къ сѣверу отъ параллели города Игумена, и такимъ образомъ закончить составленіе геологической карты всего 29-го листа.

Производство означенныхъ изслѣдованій Комитетъ предполагаетъ поручить профессору Императорскаго Университета Св. Владиміра Армашевскому, командировавъ его, какъ геолога-сотрудника, на три мѣсяца.

Изслѣдованія въ области 29-го листа карты Россіи были предприняты вслѣдствіе почти полной неизвѣстности въ геологическомъ

отношенiи значительной части этой области. Уже сдѣланныя въ ней работами Комитета открытiя (новыхъ площадей девонскихъ слоевъ, отложенiй кембрiйской и силурiйской системы и пр.), проливающiя совершенно новый свѣтъ на геологическое строенiе разсматриваемой мѣстности, вполнѣ оправдали выборъ указаннаго района, изученiе котораго въ текущемъ году предполагается закончить.

4. Въ той же III-й или Днѣпровской области Геологическiй Комитетъ предполагаетъ, вслѣдствiе ходатайства Екатеринославской губернской земской управы, произвести гидро-геологическiя изслѣдованiя и изысканiя мѣсторожденiй полезныхъ ископаемыхъ Александровскаго уѣзда Екатеринославской губернiи. Производство геологическихъ изслѣдованiй и общее руководство техническими работами Комитетъ предполагаетъ поручить штатному геологу, доктору геологiи Соколову, командировавъ его на весеннiе и осеннiе мѣсяцы, а всего на $2^1/_2$ мѣсяца въ счетъ штатныхъ суммъ Комитета. Производство же, подъ руководствомъ г. Соколова, техническихъ изысканiй Комитетъ предполагаетъ поручить горному инженеру Вознесенскому, расходы по вознагражденiю котораго и по производству техническихъ работъ Екатеринославское земство принимаетъ на свой счетъ.

Въ случаѣ возможности, г. Соколову поручается также изслѣдованiе вдоль строющейся желѣзнодорожной линiи Харьковъ-Балашевъ, на протяженiи между Харьковомъ и Купянскомъ.

5. Въ виду командированiя Горнымъ Департаментомъ младшаго геолога, Коллежскаго Совѣтника Михальскаго въ гор. Tускъ для гидротехническихъ изысканiй, Геологическiй Комитетъ считаетъ полезнымъ воспользоваться пребыванiемъ означеннаго геолога въ теченiи лѣтнихъ мѣсяцевъ въ границахъ западной или IV-ой геологической области и поручить ему произвести осмотръ земляныхъ работъ вдоль строющейся желѣзной дороги между станцiей Тлущъ Варшавской желѣзной дороги и гор. Остроленка въ Ломжинской губернiи, на протяженiи 100 приблизительно верстъ. Выемки и колодцы поименованной линiи представляютъ значительный геологическiй интересъ какъ по малой изученности прорѣзываемой дорогою площади, входящей сѣвернымъ своимъ участкомъ въ предѣлы янтареноснаго района, такъ и по тому обстоятельству, что только искусственные разрѣзы могутъ выяснить внутреннее строенiе этой пло-

щади, вслѣдствіе мощнаго и повсемѣстнаго здѣсь развитія ледниковаго покрова.

Для исполненія вышеизложеннаго порученія Комитетъ полагаетъ командировать младшаго геолога Михальскаго, на 1/2 мѣсяца, съ выдачей ему прогоновъ отъ гор. Буска въ Остроленку и обратно.

6. Продолжать составленіе геологической карты VII-й или Уральской области, а именно продолжать составленіе карты листа № 108, и изслѣдовать въ нынѣшнемъ году юго-восточную часть площади этого листа (Сарапульскій и часть Малмыжскаго уѣзда), ограничивъ съ запада районъ изслѣдованій рѣкою Кильмезою.

Производство означенныхъ изслѣдованій въ области 108 листа Комитетъ полагаетъ поручить профессору Императорскаго Казанскаго Университета Кротову, командировавъ его, какъ геолога-сотрудника, на три мѣсяца.

Изслѣдованія въ области 108-го листа были предприняты какъ вслѣдствіе прежнихъ обращеній Вятскаго земства къ Комитету (черезъ Горный Департаментъ), когда просьба земства, по обилію другихъ работъ Комитета, не могла быть исполнена, такъ и вслѣдствіе промышленнаго интереса, представляемаго краемъ по его рудоносности, причемъ значительныя части его оставались въ геологическомъ отношеніи почти вовсе неизвѣстными.

7. Въ той же VII-ой или Уральской области Комитетъ предполагаетъ произвести изслѣдованіе въ предѣлахъ площади 129-го листа. Въ настоящемъ году имѣется въ виду изслѣдованіе мѣстности между рѣками Демой и Бѣлой въ предѣлахъ указаннаго листа. Главнѣйшая цѣль этихъ изслѣдованій заключается въ изученіи пермскихъ отложеній, представляющихъ какъ значительный теоретическій интересъ, такъ и практическую важность по нахожденію въ нихъ мѣсторожденій мѣдныхъ рудъ. Кромѣ того довольно значительная часть площади 129-го листа была уже по частямъ и попутно изслѣдована Комитетомъ въ прежніе годы.

Производство указанныхъ изслѣдованій между рѣками Демой и Бѣлой въ области 129-го листа Комитетъ предполагаетъ поручить магистру геологіи Нечаеву, командировавъ его, какъ геолога-сотрудника на три мѣсяца.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 28-го апрѣля 1895 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета Академикъ А. П. Карпинскій. Присутствовали: гг. члены Присутствія: С. Н. Никитинъ, И. В. Мушкетовъ; младшіе геологи: А. А. Краснопольскій, А. О. Михальскій и консерваторъ Комитета М. Н. Миклуха.

I.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, по докладу Горнаго Департамента, утвердилъ составленный Присутствіемъ Комитета проектъ программы геологическихъ работъ на настоящій годъ.

II.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что, согласно утвержденной г. Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ программы работъ Комитета на текущій годъ, предположено произвести геологическія и развѣдочныя изслѣдованія въ Новгородской губерніи, главнѣйше въ Боровичскомъ уѣздѣ. Для развѣдочныхъ работъ приглашается горный инженеръ Бронниковъ, расходы по командировкѣ котораго, а также расходы по производству развѣдокъ предполагалось отнести на средства Горнаго Департамента, согласно представленной Комитетомъ смѣтѣ.

Нынѣ Горный Департаментъ, отношеніемъ отъ 26-го апрѣля за № 1014, увѣдомилъ Комитетъ, что г. Министръ приказалъ отпустить въ распоряженіе Геологическаго Комитета—четыре тысячи двѣсти рублей на упомянутые расходы по производству изысканій полезныхъ ископаемыхъ.

Постановлено переведенную въ распоряженіе Комитета сумму распредѣлить слѣдующимъ образомъ:

1) Вознагражденіе гроному инженеру Бронникову за 5 мѣсяц. командировки, по 250 р. въ мѣсяцъ	1250	р.
2) Вознагражденіе Бронникову за занятія въ Комитетѣ въ теченіи зимнихъ мѣсяцевъ по обработкѣ матеріаловъ	550	„
3) На пріобрѣтеніе инструментовъ	500	„
4) На наемъ рабочихъ	1500	„
5) На непредвиденные и мелочные расходы	400	„
Итого . . .	4200	р.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что постановленіемъ Организаціоннаго Комитета будущаго международнаго геологическаго конгресса руководство геологическою экскурсіей черезъ главный Кавказскій хребетъ поручено профессору Левинсону-Лессингу.

Вслѣдствіе изъявленія этимъ ученымъ желанія исполнить подготовительныя работы въ текущемъ году, Директоръ Комитета обратился въ Горный Департаментъ съ просьбою о командированіи на Кавказъ г. Левинсона-Лессинга.

Нынѣ Департаментъ отношеніемъ отъ 26 апрѣля за № 1012 увѣдомилъ, что г. Министръ Земледѣлія и Государсвтенныхъ Имуществъ изволилъ приказать изъ кредита, назначеннаго по § 19 ст. 1 горной смѣты текущаго года, отпустить въ распоряженіе Геологическаго Комитета 600 руб. для вышеуказанной цѣли.

Постановлено командировать профессора Левинсона-Лессинга въ качествѣ геолога-сотрудника на Кавказъ для иследованія мѣстности вдоль Военно-Грузинской дороги, срокомъ на два мѣсяца, съ выдачею ему 600 руб.

IV.

Доложенъ предварительный отчетъ профессора Армашевскаго о геологическихъ изслѣдованiяхъ въ Могилевской губернiи, произведенныхъ имъ въ 1893 году.

Означенный отчетъ постановлено напечатать въ „Извѣстiяхъ Комитета".

V.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствiю, что въ октябрѣ, когда часть геологовъ еще не возвратится съ экскурсiй, состоится празднованiе столѣтiя Французскаго Института.

Постановлено послать Институту привѣтственный адресъ.

VI.

Доложено, что въ засѣданiи Присутствiя 21 марта сего года было постановлено напечатать сочиненiе Н. А. Соколова „Образованiе лимановъ южной Россiи" въ № 3 тома X „Трудовъ Геологическаго Комитета", между тѣмъ подъ означеннымъ номеромъ уже печатается сочиненiе проф. Штукенберга „Кораллы и мшанки каменноугольныхъ отложенiй Урала и Тимана".

Постановлено сочиненiе г. Соколова печатать въ № 4 и послѣднемъ того же X тома „Трудовъ".

VII.

Старшiй геологъ С. Н. Никитинъ представилъ составленную имъ совмѣстно съ г. Пандеромъ статью о жизни и научной дѣятельности извѣстнаго покойнаго ученаго Христiана фонъ-Пандера.

Постановлено напечатать эту статью въ „Извѣстiяхъ Геологическаго Комитета".

VIII.

Представленъ отчетъ Н. А. Соколова объ изслѣдованіи острова Березани, уже доложенный Присутствію въ засѣданіи 31 декабря 1894 года и дополненный авторомъ нѣкоторыми данными о дислокаціяхъ понтическихъ отложеній.

Постановлено отчетъ этотъ напечатать въ „Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета“.

ИЗВѢСТІЯ.
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 17-го Ноября 1895 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета Академикъ А. П. Карпинскій. Присутствовали: г.г. члены Присутствія: С. Н. Никитинъ, И. В. Мушкетовъ, Ѳ. Н. Чернышевъ; младшіе геологи: А. А. Краснопольскій, А. О. Михальскій и Н. А. Соколовъ.

I.

Открывая засѣданіе, Директоръ Комитета заявилъ Присутствію о кончинѣ геолога Кавказскаго горнаго управленія, горнаго инженера Николая Николаевича Барботъ-де-Марни, автора многихъ весьма обстоятельныхъ работъ по геологіи Кавказа,—о кончинѣ кандидата Императорскаго С.-Петербургскаго Университета Алексѣя Ивановича Венецкаго, автора нѣсколькихъ работъ по геологіи Подмосковнаго бассейна, и о кончинѣ Антоніо дель-Кастилліо, директора Горной школы и Геологическаго учрежденія въ Мексикѣ.

Присутствіе почтило память скончавшихся вставаніемъ и постановило напечатать въ „Извѣстіяхъ Комитета" некрологъ Н. Н. Барботъ-де-Марни.

II.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что Государь Императоръ, по всеподданнѣйшему докладу Г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, Высочайше повелѣть соизволилъ

командировать нынѣшнимъ лѣтомъ старшаго геолога Чернышева и астронома Кондратьева на Новую Землю, Вайгачъ и Колгуевъ для геологическихъ изслѣдованій.

III.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что, по всеподданнѣйшему докладу Г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, Государь Императоръ въ 23 день Октября 1895 г. Высочайше повелѣть соизволилъ: предоставить, въ видѣ временной мѣры, лицамъ, командируемымъ горнымъ вѣдомствомъ для геологическихъ изслѣдованій полосы Сибирской желѣзной дороги, одинаковыя съ управленіями казенныхъ горныхъ заводовъ права на занятіе подъ развѣдки свободныхъ казенныхъ земель. Согласно приказанію Г. Министра, означенное Высочайшее повелѣніе должно быть примѣняемо участниками Сибирскихъ горныхъ партій только къ мѣсторожденіямъ ископаемаго угля и желѣзной руды.

Означенное Высочайшее повелѣніе было сообщено участникамъ Сибирскихъ горныхъ партій.

IV.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію что, съ разрѣшенія Г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, горному инженеру Муравскому продолженъ срокъ практическихъ занятій при Геологическомъ Комитетѣ по 1 іюля 1896 г. и горн. инж. Поповъ 3-й прикомандированъ къ Комитету съ 1 сентября настоящаго года.

V.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что по приказанію г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ геологу-сотруднику Земятчинскому, командированному Комитетомъ для производства геологическихъ изслѣдованій въ Боровичскомъ уѣздѣ, было поручено также: 1) произвести осмотръ мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ въ имѣніи графа Толстого близь с. Новосергіевскаго, въ Демянскомъ уѣздѣ, и 2) войдти въ сношеніе съ мѣстнымъ

землевладѣльцомъ, имѣющимъ химическій заводъ въ Боровичахъ, г. Ковань ко, отъ котораго можно получить полезныя свѣдѣнія относительно ископаемыхъ богатствъ уѣзда.

VI.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что въ Іюлѣ настоящаго года Начальникъ Екатерининской желѣзной дороги, приступая къ производству изысканій по продолженію Саксаганской вѣтви до ст. Любомировки, просилъ о производствѣ въ соотвѣтствующемъ районѣ геологическихъ и развѣдочныхъ работъ съ тою цѣлью, чтобы избранное направленіе могло наилучшимъ образомъ содѣйствовать развитію мѣстной горной промышленности и чтобы полотно проэктируемой линіи не могло впослѣдствіи препятствовать разработкѣ рудныхъ мѣсторожденій.

Такъ какъ районъ предполагаемыхъ работъ входитъ въ область, уже изслѣдованную по порученію Комитета докторомъ геологіи Соколовымъ, то всю геологическую часть этихъ работъ Директоръ Комитета предполагалъ поручить г. Соколову, съ тѣмъ, чтобы онъ на мѣстѣ сдѣлалъ необходимыя указанія относительно направленія и характера развѣдочныхъ работъ, для производства которыхъ Директоръ Комитета предполагалъ командировать горнаго инженера Попова.

VII.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что отъ Правленія Общества Владикавказской желѣзной дороги онъ получилъ запросъ о неимѣніи со стороны Комитета препятствій для командированія на счетъ Общества старшаго геолога Мушкетова на Кавказъ для производства геологическихъ изслѣдованій вдоль Перевальной чрезъ Кавказскій хребетъ желѣзнодорожной линіи отъ станціи Невинномыской до Сухума.

По докладу Горнаго Департамента настоящаго дѣла, Г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ изъявилъ согласіе на означенную командировку Мушкетова, выразивъ желаніе, чтобы г. Мушкетову было между прочимъ поручено со-

брать, на сколько окажется возможнымъ, свѣдѣнія о нахожденіи въ подлежащей изслѣдованію мѣстности нефти и минеральныхъ водъ.

VIII.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что Горный Департаментъ предложилъ ему поручить кому либо изъ геологовъ Комитета произвести осмотръ источниковъ минеральной воды въ имѣніи г. Набоковой „Батово“ Царскосельскаго уѣзда.

Изслѣдованіе этого источника, по порученію Директора, было произведено старшимъ геологомъ Никитинымъ и состоящимъ при Комитетѣ горнымъ инженеромъ Наливкинымъ. По изслѣдованію этихъ лицъ, воды въ Батовскомъ источникѣ во всякомъ случаѣ было бы достаточно для устройства бальнеологическаго заведенія, если вопросъ о пригодности воды для указанной цѣли будетъ рѣшенъ въ утвердительномъ смыслѣ. Отчетъ объ изслѣдованіи Батовскаго источника положено напечатать въ „Извѣстіяхъ“.

IX.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что изъ Горнаго Департамента въ Августѣ настоящаго года онъ получилъ на заключеніе отношеніе Министерства Внутреннихъ Дѣлъ относительно командированія въ Нижній-Новгородъ геолога для изслѣдованія „откоса“.

Такъ какъ свободныхъ геологовъ въ Горномъ вѣдомствѣ въ то время не имѣлось, то Директоръ Комитета предложилъ Департаменту указать Министерству Внутреннихъ Дѣлъ на профессора Института Сельскаго Хозяйства Сибирцева, который хорошо знакомъ съ геологіей Нижегородской губерніи.

X.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію: 1) содержаніе препровожденныхъ на его разсмотрѣніе Горнымъ Департаментомъ отчетовъ за 1894 годъ участниковъ Сибирскихъ горныхъ партій: горныхъ инженеровъ Сергѣева, Бацевича, Иванова 3-го, аг-

ронома **Иванова**, горн. инж. **Краснопольскаго**, **Мейстера**, **Ижицкаго**, **Яворовскаго**, **Высоцкаго**, проф. **Зайцева** и горн. инж. **Богдановича** и 2) рапорты, донесенія и телеграммы участниковъ Сибирскихъ горныхъ партій о результатахъ работъ настоящаго года: горн. инж. **Яворовскаго**, проф. **Зайцева**, горн. инж. **Краснопольскаго**, **Обручева**, **Ячевскаго**, **Бацевича** и **Иванова**. На основаніи этихъ послѣднихъ донесеній и телеграммъ, Директоромъ Комитета былъ составленъ отчетъ о работахъ Сибирскихъ горныхъ партій за настоящій годъ съ предположеніями относительно районовъ работъ будущаго года.

XI.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что изъ Горнаго Департамента онъ получилъ докладную записку Члена Симбирскаго статистическаго Комитета **Юрлова** объ открытіи послѣднимъ различныхъ полезныхъ ископаемыхъ въ Симбирской губерніи.

По поводу этой записки въ Горный Департаментъ былъ представленъ нижеслѣдующій отзывъ старшаго геолога **Никитина**.

Симбирскій уѣздъ, въ которомъ г. **Юрловъ** или вѣрнѣе его помощникъ мѣщанинъ **Николаевъ** производили изысканія, можетъ считаться одной изъ областей уже наиболѣе изслѣдованныхъ какъ съ общей геологической точки зрѣнія, такъ и въ частности со стороны изысканій на полезныя ископаемыя.

Изъ всѣхъ полезныхъ ископаемыхъ, перечисленныхъ г. **Юрловымъ**, въ указанныхъ мѣстностяхъ могутъ существовать и дѣйствительно существуютъ *горючій сланецъ и колчеданъ*. И тотъ, и другой здѣсь давно извѣстны, изучались и изслѣдовались съ практической стороны еще съ конца прошлаго вѣка. Мы имѣемъ двѣ статьи объ этомъ сланцѣ, помѣщенныя въ Еженедѣльныхъ Извѣстіяхъ и Трудахъ Вольнаго Экономическаго Общества за 1788 г.; далѣе статьи извѣстнаго изслѣдователя Симбирской губ. и нѣкогда владѣльца всего побережья Волги отъ Симбирска до Ундоръ—***Языкова*** (Горн. Жур. 1832, т. II). О томъ же сланцѣ излагается въ Прикладной геологіи Мейендорфа 1849 г. Профессоръ ***Еремѣевъ*** также занимался изслѣдованіемъ горючаго сланца Симбирской губерніи (См. отчетъ, помѣщенный въ Горномъ Журналѣ за 1867 г.

Часть I, стр. 485). Наконецъ, инженеръ *Гордань* производилъ довольно обширныя развѣдки на горючій сланецъ во многихъ мѣстахъ Симбирской губ., въ томъ числѣ и въ указанныхъ г. Юрловымъ; результаты развѣдокъ, сколько извѣстно, въ практическомъ отношеніи были отрицательны.

Помимо этихъ изслѣдованій, о существованіи среди нижневолжскихъ отложеній вверхъ и внизъ отъ Самарской луки, въ Симбирскомъ и Сызранскомъ уѣздахъ, горючаго сланца, равно какъ колчедана извѣстно весьма многимъ мѣстнымъ жителямъ, интересующимся предметомъ, и тамъ, гдѣ это выгодно, продукты эти и утилизируются по немногу для мѣстныхъ нуждъ. Никакихъ новыхъ открытій въ этомъ направленіи не сдѣлалъ ни г. Юрловъ, ни помощникъ его мѣщанинъ Николаевъ.

Г. Юрловъ говоритъ объ открытіи въ разныхъ мѣстахъ Симбирскаго уѣзда *серебряной руды*, золотыхъ слитковъ, каменнаго угля, нефтяныхъ источниковъ и многихъ полезныхъ рудъ (какихъ именно не указывается). За непредставленіемъ образцовъ, трудно сказать, что именно разумѣлось авторомъ записки подъ всѣми этими веществами, о которыхъ самъ сознается, что говоритъ частію съ чужихъ словъ. Мѣстная геологія можетъ считаться на столько разработанной, чтобъ имѣть право отрицать присутствіе въ означенныхъ пунктахъ указанныхъ ископаемыхъ. Слѣдуетъ однако замѣтить, что люди мало свѣдующія часто принимаютъ юрскую черную битуминозную глину за каменный уголь; слѣды густой окисленной нефти нерѣдко наблюдаются въ тѣхъ же породахъ въ количествахъ, не имѣющихъ никакого практическаго интереса, и были между прочимъ изучены проф. Еремѣевымъ именно въ указанномъ г. Юрловымъ пунктѣ. Наконецъ, зерна и сростки колчедана легко принимаются несвѣдующими людьми за золото и разныя руды благородныхъ металловъ.

XII.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что лѣтомъ настоящаго года С.-Петербургской Городской Голова обратился къ нему съ просьбою указать геолога, который могъ бы принять на себя трудъ ознакомиться лично во всѣхъ потребностяхъ какъ съ из-

слѣдуемой въ настоящее время въ гирдографическомъ отношеніи возвышенною мѣстностью, лежащею на югъ отъ С.-Петербурга, подпочвенныя воды которой намѣчены для эксплоатаціи съ цѣлью проведенія ихъ въ столицу, такъ и со всѣмъ собраннымъ работами по изысканію источниковъ ключевой воды матеріаломъ.

Не смотря на весьма серьезное значеніе предпринятыхъ Городскимъ Управленіемъ работъ по снабженію С.-Петербурга ключевой водою, Комитетъ, къ сожалѣнію, за полнымъ недостаткомъ личнаго состава, не могъ принять на себя въ текущемъ году непосредственно участія въ этихъ работахъ. Въ виду этого Директоромъ было предложено Городскому Головѣ обратиться къ академику Ф. Б. Шмидту, извѣстному знатоку нашихъ кембрійскихъ и силурійскихъ отложеній, среди которыхъ находятся предполагаемые для эксплоатаціи водоносные горизонты, и къ Ив. Ив. Боку, автору геологическаго описанія С.-Петербургской губерніи и ея геологической карты.

XIII

Доложено отношеніе Вятской губернской земской управы съ просьбою поручить профессору Кротову, производящему нынѣшнимъ лѣтомъ по порученію Комитета въ Вятской губерніи геологическія изслѣдованія, попутно осмотрѣть залежи фосфорита, находящіяся, по сообщенію Сарапульской уѣздной управы, въ означенномъ уѣздѣ по берегамъ р. Камы.

По этому поводу Директоръ Комитета заявилъ, что онъ сообщилъ проф. Кротову изложенную просьбу Вятскаго земства, о чемъ и увѣдомилъ Управу, присовокупивъ, что нахожденіе фосфоритовъ въ большомъ количествѣ въ Сарапульскомъ уѣздѣ мало вѣроятно.

Проф. Кротовъ, получивши это сообщеніе къ сожалѣнію уже по возвращеніи изъ командировки въ Сарапульскій уѣздъ, въ письмѣ къ Директору увѣдомилъ, что предположеніе о нахожденіи фосфоритовъ въ Сарапульскомъ уѣздѣ возникло, вѣроятно, вслѣдствіе указанія г. Виноградова („Хозяинъ“, 1894, № 17) на нахожденіе ихъ у Гольянъ. Хотя окрестности этого села и не входили въ предѣлы района изслѣдованій проф. Кротова, тѣмъ не менѣе, руковод-

ствуясь имѣющими данными, а также видѣнными имъ образцами Гольянскихъ породъ, собранными уѣзднымъ агрономомъ, г. Кротовъ указываетъ на малую вѣроятность нахожденія фосфоритовъ у с. Гольянъ и указаніе г. Виноградова о нахожденіи ихъ близь этого села предпологаетъ объяснить недорозуменіемъ—смѣшеніемъ с. Гольяны съ с. *Гайны* на Камѣ, въ Слободскомъ уѣздѣ, близь котораго дѣйствительно находятся фосфориты.

XIV.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что инженеръ Бела фонъ-Вангель обратился въ Комитетъ съ запросомъ относительно вѣроятности полученія артезіанской водѣ въ г. Тамбовѣ. На этотъ запросъ фонъ-Вангелу были сообщены доложенныя Присутствію заключенія старшаго геолога Никитина.

XV.

Доложено отношеніе Бугульминской уѣздной земской управы съ просьбою рекомендовать земству лицъ для геологическихъ изслѣдованій, съ цѣлью выясненія благонадежности имѣющихся залежей полезныхъ ископаемыхъ и вѣроятности нахожденія новыхъ. Изслѣдованія эти управа желала произвести лѣтомъ настоящаго года, при чемъ на расходы на этотъ предметъ имѣла въ своемъ распоряженіи 200 рублей.

На это полученое въ Іюнѣ отношеніе Комитетъ увѣдомилъ Управу, что почти весь Бугульминскій уѣздъ уже изслѣдованъ съ общей геологической стороны по порученію Комитета, а потому новое изслѣдованіе уѣзда, безъ подробныхъ и дорого-стоющихъ развѣдокъ, едва ли въ состояніи дать что либо новое. Съ разрѣшенія Директора, Старшій геологъ Никитинъ, изъявилъ согласіе лично отъ себя доставить Управѣ свѣдѣнія о всѣхъ извѣстныхъ въ уѣздѣ мѣсторожденіяхъ полезныхъ ископаемыхъ.

XVI.

Доложено увѣдомленіе Управленія Казенныхъ желѣзныхъ дорогъ объ утвержденныхъ къ постройкѣ слѣдующихъ желѣзнодорожныхъ линій:

1) подъѣздного пути отъ станціи Бѣлгородъ Курско-Харьково-Азовской жел. дор. къ гор. Волчанску.

2) продолженія Закаспійской жел. дор. отъ Самарканда до Андижана съ вѣтвью на Ташкентъ.

3) отъ ст. Сергіево Московско-Курской ж. д. до с. Пеньково, протяженіемъ 15 верстъ.

4) отъ ст. Бердяушъ Самаро-Златоустовской ж. д. чрезъ Саткинской заводъ до Бакальскаго рудника, протяж. 58 в.

5) отъ ст. Кротовки той же дороги чрезъ Тимашевской сахарный заводъ до города Сергіевска, протяж. 88 в.

6) продолженія Саксаганской вѣтви Екатерининской ж. д. до рудника Калачевскаго, протяж. $3^1/_2$ в.

7) отъ ст. Карловки разрѣшенной къ постройкѣ жел. дор. вѣтви Харьково-Николаевск. ж. д. до г. Константинограда, протяж. 31 в.

8) отъ ст. Серпуховъ Московско-Курской ж. д. до г. Серпухова, претяж. 6 в.

9) отъ ст. Луковъ Привислянской и Варшавской ж. д. до ст. Люблинъ Привислянской ж. д., протяж. 85 в.

и 10) отъ ст. Просяной или Чаплино Екатерининской ж. д. чрезъ рудныя мѣсторожденія у Корсакъ-Могилы до г. Бердянска, протяж. 160 верстъ.

XVII.

Доложенъ запросъ Управленія Казенныхъ желѣзныхъ дорогъ о возможности полученія въ Ѳеодосіи или вблизи ея артезіанской воды въ количествѣ, достаточномъ для надобности желѣзной дороги и порта.

Хотя произведенныя въ 1875 году Директоромъ Комитета изслѣдованія вблизи Ѳеодосіи приводятъ между прочимъ къ неблагопріятнымъ выводамъ относительно полученія въ названной мѣстности артезіанской воды, тѣмъ не менѣе Комитетъ постановилъ обратиться къ производившему въ послѣднее время въ Крыму геологическія работы г. Андрусову съ просьбою сообщить его по настоящему предмету мнѣніе.

XVIII.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что на Комитетъ было возложено наблюденіе за печатаніемъ геологической карты Подмосковнаго бассейна, составленой горнымъ инженеромъ Струве. Нынѣ печатаніе этой карты окончено и отпечатанные экземпляры ея препровождены въ Горный Департаментъ.

Присутствіе постановило благодарить принявшаго на себя трудъ по корректурѣ этой карты горнаго инженера Лутугина, а также инженеровъ Ижицкаго и Высоцкаго, принимавшихъ участіе въ корректированіи. Г. Лутугина постановлено отблагодарить выдачею ему полной серіи изданій Комитета.

XIX.

Представлена Присутствію переданная по распоряженію Г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ коллекція горныхъ породъ и минераловъ изъ Ошскаго уѣзда Ферганской области, собранная г. Бентковскимъ.

Приложенную къ этой коллекціи записку о нахожденіи ископаемаго угля въ Ферганской области положено передать въ библіотеку Комитета.

XX.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что Горный Департаментъ препроводилъ ему на разсмотрѣніе образцы горныхъ породъ, доставленные Кубанскимъ управленіемъ Государственныхъ Имуществъ и найденные поселянами въ казенной дачѣ Сочинскаго лѣсничества выше юртъ дер. Пластунской.

Образцы эти представляютъ глинистый, мѣстами нѣсколько известковистый, съ прожилками кальцита сланецъ съ вкрапленностью и скопленіями сѣрнаго колчедана.

XXI.

Доложено отношеніе Пермской ученой архивной коммиссіи съ препровожденіемъ образцовъ каменныхъ шаровъ, найденныхъ близъ дер. Марай, Камышловскаго уѣзда на Синарѣ.

Образцы эти были изслѣдованы Директоромъ Комитета и оказались конкреціями главконитоваго песчаника, образовавшимися въ толщѣ песка, при чемъ внутренность шаровъ заполнена главконитовымъ пескомъ.

XXII.

Представлены Присутствію органическіе остатки, найденные въ кварцитахъ близъ Воскресенскаго г. Гужона рудника на Вишерѣ, въ 60 верстахъ выше дер. Усть-Улсъ, и доставленные въ Комитетъ г. Глушковымъ.

Постановлено благодарить г. Глушкова за присылку.

XXIII.

Представлена коллекція горныхъ породъ изъ окрестностей города Керчи, доставленная въ Комитетъ Керчь-Еникальскимъ Городскимъ Головою М. И. Кумпанъ.

Постановлено благодарить г. Кумпана за означенную коллекцію.

XXIV.

Представлена коллекція ископаемыхъ съ рѣки Ижмы и Ухты, доставленная въ Комитетъ Отто Васильевичемъ Маркграфомъ и Александромъ Марковичемъ Галинымъ.

Постановлено благодарить гг. Маркграфа и Галина за означенную коллекцію.

XXV.

Представлены полученныя отъ Воронежскаго губернатора свѣдѣнія о буровыхъ колодцахъ въ Воронежской губерніи и отъ

Гродненскаго губернатора — о буровомъ колодцѣ при фабрикѣ Моэсъ и К° въ Бѣлостокскомъ уѣздѣ.

За сообщеніе этихъ свѣдѣній гг. Начальникамъ губерній Воронежской и Гродненской была уже принесена отъ Комитета благодарность.

XXVI.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что Главная Физическая Обсерваторія прислала въ Комитетъ свѣдѣнія о землетрясеніяхъ, которыя были получены Обсерваторіей отъ ея корреспондентовъ попутно, при сообщеніяхъ о метеорологическихъ данныхъ.

Означенныя свѣдѣнія переданы для разсмотрѣнія и составленія замѣтки для „Извѣстій" старшему геологу Мушкетову.

XXVII.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что, вслѣдствіе предложенія Императорскаго Московскаго Общества Сельскаго Хозяйства, на устраиваемую Обществомъ выставку отправлены были слѣдующія изданія Комитета:

1) Геологическая карта Россіи.

2) Русская геологическая библіотека, вып. I—IX.

3) Труды Геол. Ком. V 5, IX 1, XIV 1.

4) Отчетъ Комитета за 1894 годъ.

5) Извѣстія Комитета 1891 № 6—7, 1892 № 4, 1893 № 6—7, 1895 №№ 2—3, 5 и 1894 № 3.

XXVIII.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что, вслѣдствіе предложенія Завѣдывающаго VII горнымъ отдѣломъ Всероссійской промышленной и художественной выставки въ Нижнемъ-Новгородѣ, отъ Комитета было отправлено заявленіе о желаніи участвовать на выставкѣ представленіемъ своихъ изданій.

XXIX.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что вслѣдствіе приказанія Г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ Географическому музею Императорскаго Московскаго Университета были высланы изданія Комитета за послѣдній годъ.

XXX.

Старшій геологъ Никитинъ заявилъ Присутствію, не признаетъ ли оно возможнымъ предложить взаимный обмѣнъ изданіями Итальянскому малякологическому Обществу въ Пизѣ.

Постановлено выслать этому Обществу изданія Комитета за послѣдній годъ и предложить взаимный обмѣнъ изданіями.

XXXI.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что изъ Горнаго Департамента онъ получилъ ходатайство окружнаго инженера сѣверо-западнаго горнаго округа о доставленіи ему изданій Комитета.

Постановлено выслать окружному инженеру сѣв. зап. горнаго округа „Извѣстія" съ 1895 года; полную серію „Библіотеки" и кромѣ того „Извѣстія" III 3, IV 7, V 7—8, VI 2—3, VII 5 и XII 6—7, въ которыхъ помѣщены статьи, касающіяся геологіи сѣвѣро-западнаго горнаго округа.

XXXII.

Доложено отношеніе Императорскаго Русскаго Общества Акклиматизаціи животныхъ и растеній съ просьбою о высылкѣ изданій Комитета, а также труда проф. Мушкетова „Геологическія изслѣдованія въ Калмыцкой степи".

Постановлено выслать Обществу № 1 тома XIV „Трудовъ Комитета", въ которомъ помѣщено означенное сочиненіе Мушкетова.

XXXIII.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что проф. Нетлингъ просилъ о высылкѣ ему изданныхъ Комитетомъ палеонтологическихъ работъ на юрѣ.

Постановлено выслать пр. Нетлингу „Труды“ I 1, V 2 и VIII 1.

XXXIV.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что „Извѣстія Комитета“, печатаемыя нынѣ въ числѣ 500 экземпляровъ, за разсылкою ихъ учрежденіямъ и лицамъ и за вычетомъ продаваемыхъ коммисіонерами Комитета экземпляровъ, остаются въ Комитетѣ въ крайне ограниченномъ числѣ экземпляровъ.

Постановлено съ будущаго 1896 года „Извѣстія“ печатать въ числѣ не 500, а 600 экземпляровъ.

XXXV.

Доложены отчеты горныхъ инженеровъ Чернышева, Лутугина и Лебедева о произведенныхъ ими лѣтомъ 1894 года геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Донецкомъ бассейнѣ.

Означенные отчеты постановлено напечатать въ № 8—9 „Извѣстій“ за настоящій годъ.

XXXVI.

Доложены письма:

1) Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества съ просьбою о высылкѣ № 3 „Извѣстій“ за 1888 годъ.

2) Временной Коммиссіи по устройству и управленію Виленской публичной библіотеки—о высылкѣ №№ 1 и 2 „Извѣстій“ за 1893 г.

3) Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи—о высылкѣ геологической карты Россіи.

Постановлено выслать означеннымъ учрежденіямъ указанныя изданія Комитета.

XXXVII.

Доложены письма:

1) Британскаго Естественно-историческаго Музея съ просьбою о высылкѣ „Трудовъ“ IV 3, IX 2, X 2, XII 2, XIII 1—2.

2) Королевскаго Геологическаго Института въ Швеціи—о высылкѣ „Извѣстій“: XI 5—XII 7, XIII 4—XIV 5; „Трудовъ“: IX 4, X 3, XIV 1, 3; IV 3, IX 2, X 2, XII 2 и Библіотеки: 1891—93 г.

4) Королевскаго Корнвалисскаго Института въ Труро—о высылкѣ „Трудовъ“ I—1, 2, 3, 4; II—1, 2, 3, 4, 5; IV—3; VI—1, 2; IX—2; X—2, XII—2; „Извѣстій“: I, XI 5—10, XII 1—2.

Постановлено выслать.

XXXVIII.

Доложено письмо Королевскаго Саксонскаго Научнаго Общества въ Лейпцигѣ съ выраженіемъ согласія на установленіе постояннаго взаимнаго съ Комитетомъ обмѣна изданіями.

XXXIX.

Доложены письма редакцій:

1) Вѣстника Золотопромышленности

и 2) Записокъ Императорскаго Русскаго Техническаго Общества съ просьбою объ обмѣнѣ изданіями и объявленіями въ 1896 году.

Постановлено продолжать, по примѣру прошлыхъ лѣтъ, обмѣнъ изданіями и объявленіями съ упомянутыми редакціями.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 22 Декабря 1895 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета Академикъ А. П. Карпинскій. Присутствовали: гг. члены Присутствія: П. В. Еремѣевъ, С. Н. Никитинъ, Ѳ. Н. Чернышевъ; младшіе геологи: А. А. Краснопольскій, Н. А. Соколовъ и консерваторъ Комитета М. Н. Миклуха.

I.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что Государь Императоръ, по представленіи г. Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ экземпляра напечатанной подъ наблюденіемъ Геологическаго Комитета геологической карты южной части Подмосковнаго каменноугольнаго бассейна, составленной горнымъ инженеромъ Струве, Высочайше соизволилъ экземпляръ сей принять и Всемилостивѣйше повелѣлъ Геологическій Комитетъ и горнаго инженера Струве благодарить.

II.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію о послѣдовавшей кончинѣ профессора Лѣснаго Института и директора Департамента Земледѣлія Павла Андреевича Костычева.

Присутствіе почтило память скончавшагося вставаніемъ и постановило напечатать въ „Извѣстіяхъ" краткій некрологъ покойнаго.

III.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію о прикомандированіи къ Геологическому Комитету для техническихъ занятій горнаго инженера Вознесенскаго.

IV.

Доложено предложеніе Горнаго Департамента поручить кому либо изъ геологовъ осмотрѣть попутно найденныя дѣйствительнымъ членомъ Московскаго Общества Испытателей природы докторомъ Цикендратомъ залежи фосфоритовъ въ Устьсысольскомъ уѣздѣ близь дер. Каргорты, Ибской волости, и селъ Енъ-Яибскаго и Вотчи.

Постановлено имѣть въ виду при составленіи програмы работъ на будущій годъ.

V.

Доложено отношеніе Департамента Земледѣлія съ просьбою сообщить, не были ли уже произведены, по распоряженію Комитета, геологическія изслѣдованія Смоленской губ. и въ утвердительномъ случаѣ—когда, кѣмъ именно, разработаны ли матеріалы по таковымъ изслѣдованіямъ, гдѣ они напечатаны и т. п.

Означенный запросъ Департамента послѣдовалъ, по приказанію г. Министра, въ виду возбужденнаго Смоленскимъ губернскимъ земствомъ вопроса о производствѣ геологическихъ и почвенныхъ изслѣдованіяхъ губерніи.

На запросъ этотъ Комитетъ уже увѣдомилъ Департаментъ Земледѣлія, что систематической геологической съемки и изданія геологической карты района Смоленской губерніи Комитетомъ не производилось и въ ближайшемъ будущемъ таковаго изслѣдованія на средства Комитета не предполагается по слѣдующимъ причинамъ: 1) губернія эта принадлежитъ къ числу сравнительно хорошо изученныхъ, 2) въ предѣлахъ ея наше Министерство производитъ уже теперь нѣкоторыя нижеуказанныя геологическія и почвенныя работы, 3) въ настоящее время нѣтъ основанія расчитывать на открытіе въ губерніи залежей какихъ либо цѣнныхъ, еще не извѣстныхъ тамъ полезныхъ ископаемыхъ, заслуживающихъ особаго вниманія въ горнопромышленномъ отношеніи [1]).

[1]) Въ Смоленской губ. могли бы быть обнаружены залежи ископаемаго угля, но главнѣйше путемъ горныхъ развѣдочныхъ работъ и въ мѣстностяхъ, въ которыхъ развитіе угольнаго дѣла при существующихъ экономическихъ условіяхъ мало вѣроятно.

Общее геологическое описаніе Смоленской губ. дано въ сочиненіяхъ **Фельдмана** (Журн. Минист. Государ. Имущ. 1855 г. № 11) и **Дитмара** (Матеріалы для Геологіи Россіи. Т. II и V); всѣ три работы съ геологическими картами. Кромѣ того весьма цѣнныя частныя изслѣдованія отдѣльныхъ участковъ принадлежатъ **Гельмерсену** (Записки Географ. Общ. 1856 г., т. XI), **Докучаеву** (Труды С.-Петерб. Общ. Естеств., т. XI), **Никитину** (Изв. Геол. Ком., т. VII. 1888, № 9). Въ настоящее время всесторонне изслѣдуется центральная часть губерніи и именно бассейнъ верховьевъ Днѣпра Экспедиціей изслѣдованія источниковъ рѣкъ Европейской Россіи. Результаты нѣсколькихъ глубокихъ буреній въ Смоленской губ. частію уже опубликованы (см. Тр. Спб. Общ. Естеств., т. XXII, вып. 2; Правит. Вѣстникъ 1894, № 102), частію храняться въ матеріалахъ Геологич. Комитета. Открытые въ южной части губерніи фосфориты тоже дали матеріалъ для цѣлой спеціальной литературы и спеціальныхъ изслѣдованій на мѣстѣ нѣсколькими лицами, которыми вопросъ о площади распространенія этихъ фосфоритовъ можетъ считаться вырѣшеннымъ и исчерпаннымъ. (См. **Энгельгардтъ**. Землед. Газета 1886, №№ 40, 41, 42 и 43. **Вернадскій** Труды Вольн. Экон. Общ. 1888 № 11). Даже почвы губерніи, несмотря на ихъ малую производительность, подвергались не разъ частнымъ изслѣдованіямъ, въ особенности по вопросу о распространеніи въ губерніи подзола. Таковы статьи **Соловьева** (Сельскохозяйст. Статистика Смолен. губ. 1855 г.), **Крылова** (Замѣтки въ Bulletin Soc. Natur. Moscou 1872, № 1 и Записки Минер. Общ. 1873, т. VIII), **Докучаева** (соотвѣтственныя главы въ сочиненіяхъ: Русскій черноземъ Картографія русскихъ почвъ,) **Мертваго** (Сельское Хозяйство и Лѣсовод. 1891, №№ 67, 8, 9), **Докучаева** (Труды Вольн. Эконом. Общ. 1888, № 5). Почвенныя изслѣдованія въ верховьяхъ Днѣпра предполагаются также въ будущемъ году отъ Экспедиціи изслѣдованія рѣчныхъ источниковъ. Все это заставляетъ Геологическій Комитетъ придти къ заключенію, что всестороннее новое геологическое и почвенное изслѣдованіе Смоленской губ. на средства Министерства Землед. и Государ. Имущест., преимущественно передъ другими, несравненно болѣе въ этомъ нуждающими мѣстностями Россіи, не вызывается какими либо особыми общегосударственными интересами. Если же Смоленское земство найдетъ такое изслѣдованіе необходимымъ, то потребность

эта должна быть удовлетворена на мѣстныя средства, подобно тому, какъ это уже исполнено въ цѣломъ рядѣ губерній: Нижегородской, Казанской, Вятской, Полтавской, Херсонской, Екатеринославской. Министерства Земл. и Госуд. Имущ. могло бы съ своей стороны для подобныхъ изслѣдованій рекомендовать компетентныхъ лицъ.

VI.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, по докладу Горнаго Департамента, изъявилъ согласіе на отпускъ изъ кредита, назначеннаго по смѣтѣ Департамента Торговли и Мануфактуръ на устройство горнаго отдѣла всероссійской выставки 1896 г. въ Нижнемъ Новгородѣ, 300 р. въ распоряженіе Директора Комитета для выдачи вознагражденія лицамъ, занимающимся сборомъ матеріаловъ по составляемому Комитетомъ къ означенной выставкѣ очерку полезныхъ ископаемыхъ въ Россіи.

Постановлено выдать означенную сумму Н. Наливкину, Бауману и Погребову.

VII.

Директоръ Комитета заявилъ Присутстію, что г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, по докладу Горнаго Департамента, приказалъ изъ кредита, назначеннаго по § 23 ст. 1 смѣты 1895 г., отпустить въ распоряженіе Комитета 3000 р. на расходы по опубликованію отчетовъ о работахъ Сибирскихъ горныхъ партій.

До этого распоряженія отчеты участниковъ Сибирскихъ горныхъ партій печатались въ „Горномъ Журналѣ"; при значительномъ числѣ этихъ отчетовъ, поступающихъ въ редакцію Журнала почти одновременно, печатаніе ихъ въ Горномъ Журналѣ по необходимости весьма замедлялось. Нынѣ отчеты эти, по разсмотрѣнію ихъ Комитетомъ, будутъ печататься отдѣльнымъ изданіемъ „Геологическія изслѣдованія и развѣдочныя работы вдоль линіи Сибирской желѣзной дороги".

VIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію содержаніе препровожденныхъ ему на разсмотрѣніе отчетовъ участниковъ Восточно-Сибирской горной партіи, горныхъ инженеровъ Бацевича и Иванова 5-го.

IX.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что отъ г. Андрусова онъ получилъ нижеслѣдующій отвѣтъ на обращенную къ нему просьбу Комитета высказать свое мнѣніе относительно возможности полученія артезіанской воды въ г. Ѳеодосіи.

„Въ отвѣтъ на письмо Ваше относительно возможности полученія артезіанской воды въ г. Ѳеодосіи, я могу сообщить съ своей стороны слѣдующее. Спеціальныхъ геологическихъ изслѣдованій, въ особенности съ гидрологической точки зрѣнія, въ окрестностяхъ города Ѳеодосіи я не производилъ и поэтому въ состояніи дать лишь общее заключеніе по этому вопросу и притомъ заключеніе неблагопріятное. Городъ Ѳеодосія, какъ извѣстно, лежитъ отчасти у подошвы, отчасти на склонѣ гряды Тете-оба, поднимающейся до 133 с. н. ур. м. Какъ эта гряда, такъ и изолированная гора Лысая, къ NW отъ города (78 с.), сложены породами верхнеюрскаго возраста, преимущественно глинистыми мергелями и глинистыми сланцами, которымъ въ верхнихъ горизонтахъ толщи подчинены небольшіе пласты брекчіевиднаго известняка съ обломками криноидъ и *Terebratula*. Петрографическій составъ гряды такимъ образомъ не благопріятенъ для водоносности. Конечно, слои известняка, въ случаѣ трещиноватости, могутъ являться второстепенными водоносными горизонтами; однако они ограничиваются, какъ уже замѣчено выше, верхнею частью верхнеюрской толщи Тете-оба (Титонъ), подвергшейся сильному атмосферному размыву.

Этотъ размывъ образовалъ между прочимъ ту долину, которая отдѣляетъ гору Лысую отъ гряды Тете-оба, и на вершинѣ ея мы видимъ отдѣльныя банки брекчіевиднаго известняка, продолженіе которыхъ находится по ту сторону долины, въ грядѣ Тете-оба. Благодаря этому банки эти теряютъ для Ѳеодосіи всякое артезіанское значеніе, тѣмъ болѣе, что значительная часть города лежитъ

ниже этихъ банокъ. Артезіанская скважина, заложенная въ области самаго города, углубилась бы въ весьма значительную толщу безводныхъ мергелистыхъ и глинисто-сланцевыхъ юрскихъ породъ. Мощность этой толщи во всякомъ случаѣ больше, чѣмъ высота Тете-оба (131), такъ какъ породы, сходныя съ слагающими Тете-оба, выступаютъ и южнѣе южной подошвы этой гряды, по направленію къ мысу Кіикъ-Атлама (Кеатлама). При этомъ пласты показываютъ все болѣе и болѣе крутое паденіе. Я наблюдалъ близь кряжа Тете-оба паденія 13° къ *N*, а южнѣе по склону 25°, 30° къ *N* и болѣе.

При этомъ пробуривши безводную толщу не менѣе 130 саженъ, остается неизвѣстнымъ, встрѣтится ли подъ нею какой либо значительный водоносный горизонтъ. Взаимныя отношенія разнообразныхъ юрскихъ отложеній между Судакомъ и Ѳеодосіей далеко еще не выяснены, такъ что мы не знаемъ истиннаго стратиграфическаго положенія обильныхъ водою юрскихъ конгломератовъ и песчаниковъ, значительно развитыхъ въ лѣсистой области между Бараколемъ, Старымъ Крымомъ, Судакомъ, грядой Мамджилъ-Кая и т. д. [1]). Весьма вѣроятно, что часть этихъ отложеній замѣщаетъ титонскіе глинистые мергели и сланцы Ѳеодосіи и Узунъ-сырта, но остается также возможнымъ, что часть ихъ и древнѣе. Посылаетъ-ли это болѣе древняя часть свои отроги подъ Ѳеодосіею, является однако совершенно проблематическимъ. Въ самомъ дѣлѣ, даже если существованіе этой конгломератовой толщи болѣе древней, чѣмъ Ѳеодосійскій титонъ, и подтвердится, мы не смѣемъ утверждать, ввиду общаго свойственнаго такимъ отложеніемъ непостоянства, что она продолжается подъ Ѳеодосіею безъ измѣненія своего петрографическаго состава.

Равнина къ сѣверу отъ Ѳеодосіи также мало благопріятна для артезіанскихъ водъ. Тутъ подъ покровомъ новѣйшихъ отложеній залегаютъ слабо склоняющіяся къ *N* темныя сланцеватыя глины (вѣроятно олигоценоваго возраста) съ чешуями *Meletta*, продолжающіяся отсюда на Керченскій полуостровъ. Тамъ они содержатъ нефть, а если въ нихъ встрѣчается вода, то очень соленая.

[1]) Связь между конгломератово-песчаными отложеніями съ распространеніемъ лѣсовъ, очевидно обязаная б. ч. ихъ водоносности, весьма рѣзко бросается въ глаза. Титонскіе мергели Тете-оба и Узунъ-сырта голы и пустынны, тогда какъ рядомъ лежащій Армытлыкъ заросъ лѣсомъ.

Никакихъ значительныхъ прослоекъ водоносныхъ породъ въ этой толщѣ нѣтъ.

У подошвы г. Лысой эти глины прямо прилегаютъ къ юрскимъ пластамъ. Однако къ сѣверу, надо предполагать, между ними и юрскими пластами вставляются мѣловые и можетъ быть нуммулитовые пласты, появляющіеся на поверхность очень недалеко къ западу отъ горы Лысой. Нуммулитовые пласты, по любезному сообщенію К. К. фонъ-Фохта, сильно размыты и образуютъ небольшой изолированный клочекъ близь дер. Насыпкой. Это обстоятельство дѣлаетъ ихъ малонадежнымъ водоноснымъ горизонтомъ, хотя въ составъ ихъ входятъ нуммулитовые известняки и песчаные пласты. Также неблагонадежны и мѣловые пласты, состоящіе здѣсь изъ плотныхъ мѣловыхъ мергелей, перемежающихся книзу съ черными глинистыми сланцами, которые еще ниже дѣлаются единственно преобладающими.

Такимъ образомъ мои свѣдѣнія о геологическомъ строеніи окрестностей Θеодосіи даютъ мало утѣшительные результаты по вопросу объ артезіанской водѣ. Можетъ быть, впрочемъ было бы не лишнимъ произвести развѣдочное буреніе къ сѣверу отъ Θеодосіи, въ области олигоценовыхъ глинъ Байбугинскаго оврага, такъ какъ здѣсь подъ ними могутъ оказаться водоносные горизонты нуммулитовыхъ пластовъ. Ручаться же за это, конечно, вовсе нельзя".

Постановлено увѣдомить Управленіе Казенныхъ дорогъ, что возможность полученная артезіанской воды въ окрестностяхъ города Θеодосіи весьма сомнительна. Еще въ 1875 году однимъ изъ членовъ Комитета, академикомъ Карпинскимъ, записки котораго по этому вопросу были представлены Θеодосійской городской управѣ, было уже высказано относительно водоносности развитыхъ около Θеодосіи геологическихъ образованій неблагопріятное мнѣніе. Подобныя же заключенія были дѣлаемы также позднѣйшими изслѣдователями Крыма проф. Головкинскимъ и фонъ-Фохтомъ. Г. Андрусовъ точно также высказался неблагопріятно относительно возможности полученія артезіанской воды около Θеодосіи, хотя и считаетъ полезнымъ произвести развѣдочное буреніе къ сѣверу отъ этого города, въ области олигоценовыхъ глинъ Байбугинскаго оврага, такъ какъ подъ этими глинами могутъ здѣсь залегать водоносные горизонты нуммулитовыхъ пластовъ, что представляетъ конечно

вопросъ совершенно открытый, который можетъ быть вырѣшенъ лишь буреніемъ.

X.

Доложено увѣдомлѣніе Императорскаго Русскаго Географическаго Общества о предстоящемъ, съ Высочайшаго соизволенія Государя Императора, Всемилостивѣйшаго Покровителя Общества, праздновaніи 21 января 1896 года полувѣковаго юбилея Общества.

Постановлено поднести Императорскому Русскому Географическому Обществу въ день 50-ти-лѣтняго юбилея его дѣятельности адресъ и назначить для сего особую отъ Комитета депутацію.

XI.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что 29 декабря состоится XXV-е годичное собраніе Уральскаго Общества Любителей Естествознанія, на каковое Общество приглашаетъ какъ своихъ членовъ, такъ и членовъ тѣхъ обществъ и учрежденій, съ которыми оно находится въ сношеніяхъ.

Постановлено послать Обществу и секретарю его О. Клеру телеграмму съ привѣтствіемъ.

XII.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что г-жа М. К. Цвѣтаева въ теченіи десяти лѣтъ состоитъ безвозмезднымъ постояннымъ сотрудникомъ Комитета по изданію „Русской геологической библіотеки“, приготовляя для этого изданія весь французскій текстъ просматривая спеціальную литературу и составляя рефераты.

Постановлено благодарить г-жу Цвѣтаеву за участіе ея въ изданіяхъ Комитета и препроводить ей полную серію „Трудовъ Комитета“.

XIII.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что въ Комитетъ поступила новая серія геологическихъ картъ Алапаевскаго горнаго округа, геологическая съемка котораго была начата горнымъ инженеромъ Кондратьевымъ и продолжается нынѣ г. Копаловымъ.

Постановлено благодарить г. Копалова за присылку этихъ картъ.

XIV.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что изъ Горнаго Департамента онъ получилъ на разсмотрѣніе образцы руды, доставленные жителемъ Дагестанской области Уста-Букару-Муфтали. Руда оказалась глинистымъ краснымъ желѣзнякомъ удовлетворительныхъ качествъ.

XV.

Старшій геологъ Чернышевъ заявилъ Присутствію, что согласно постановленію Комитета отъ 4 мая 1894 г. весь матеріалъ по девонскимъ цефалоподамъ, собранный Тиманской экспедиціей, былъ переданъ для обработки проф. Гольцапфелю. Нынѣ обработка этого матеріала закончена и предстоитъ озаботиться изготовленіемъ таблицъ рисунковъ.

Постановлено разрѣшить изготовить 9 таблицъ для приготовляемой проф. Гольцапфелемъ къ печати работѣ по описанію цефелоподъ Тиманскаго девона. Работа будетъ помѣщена въ № 3 тома XII „Трудовъ Комитета".

XVI.

Доложено отношеніе Западнаго Горнаго Управленія съ просьбою о высылкѣ для библіотеки Управленія изданій Комитета.

Постановлено выслать Западному Горному Управленію: полную серію „Трудовъ" и „Геологической библіотеки" и „Извѣстія", начиная съ 1895 года.

XVII.

Доложено отношеніе Совѣта Съѣзда Горнопромышленниковъ Юга Россіи съ просьбою выслать экземпляръ геологической карты Европейской Россіи.

Постановлено: въ виду присылки почти полной серіи „Трудовъ Съѣзда", выслать Совѣту Съѣзда экземпляръ геологической карты Европейской Россіи.

XVIII.

Доложено письмо Библіотекаря Королевскаго Университета въ Упсалѣ съ просьбою о возможномъ пополненіи библіотеки Университета изданіями Комитета.

Постановлено выслать Университету: „Труды“ I 1—4, II 1—5, III 1—4, IV 1—3, V 1—5, VI, VII 1—2, VIII 1—2, IX 1, X 1, XI 1—2; „Библіотека“ 1—6; „Извѣстія“ I—X.

XIX.

Доложены письма редакцій: „Сборника Саратовскаго Земства“, „Записокъ Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи“, „Горно-Заводскаго Листка“ и „Трудовъ Бакинскаго отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества“ съ предложеніемъ взаимнаго обмѣна изданіями и объявленіями въ 1896 г.

Постановлено продолжать, по примѣру прошлыхъ лѣтъ, съ указанными редакціями взаимный обмѣнъ изданіями и объявленія этихъ редакцій напечатать три раза въ „Извѣстіяхъ Комитета“.

XX.

Доложено письмо редакціи „Ежегодника по геологіи и минералогіи Россіи“ съ препровожденіемъ программы этого изданія и просьбою взаимнаго съ Комитетомъ обмѣна изданіями.

Принято къ свѣдѣнію.

XXI.

Доложенъ предварительный отчетъ геолога-сотрудника Нечаева о произведенныхъ имъ по порученію Комитета лѣтомъ 1895 года геологическихъ изслѣдованіяхъ въ области 129-го листа.

Означенный отчетъ положено напечатать въ „Извѣстіяхъ“.

XXII.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что для покрытія передержекъ по нѣкоторымъ статьямъ расходамъ Комитета необходимо изъ оставшихся по расходамъ на командированіе Директора и штатныхъ геологовъ (4129 р. 99 к.), на наемъ чертежниковъ, шлифовальщиковъ и пр. (58 р. 9 к.), на наемъ помѣщенія (500 р.) и на наемъ прислуги, отопленія и освѣщенія Комитета (33 р. 91 к.) перевести: въ счетъ пріобрѣтенія книгъ и научныхъ пособій 230 р. 95 к., командированія геологовъ-сотрудниковъ—1300 р., печатанія изданій Комитета—2664 р. 59 к. и ремонта мебели и непредвидимыхъ надобностей—526 р. 45 к.

Присутствіе означенные переводы суммъ утвердило.

I.

Отчетъ о состояніи и дѣятельности Геологическаго Комитета въ 1894 году.

(Compte rendu des travaux du Comité géologique en 1894).

Въ первомъ представленномъ Геологическимъ Комитетомъ отчетѣ о его дѣятельности въ 1882—1884 гг. подробно изложены свѣдѣнія объ основномъ планѣ работъ Комитета по составленію общей геологической карты и систематическаго описанія Россіи, объ издательской дѣятельности Комитета и пр. Указанными въ этомъ отчетѣ основаніями Комитетъ руководствовался и въ минувшемъ 1894 году.

Личный составъ Комитета.

Изъ состава Комитета въ этомъ году выбылъ консерваторъ Е. С. Федоровъ, перешедшій на службу въ Богословскій горный округъ для геологическихъ изслѣдованій. Въ лицѣ этого выдающагося научнаго дѣятеля въ области кристаллографіи и петрографіи Комитетъ лишился дѣятельнаго сотрудника, содѣйствіемъ котораго какъ самъ Комитетъ, такъ и отдѣльные его члены неоднократно пользовались.

За выходомъ г. Федорова, на мѣсто консерватора Комитета опредѣленъ горн. инж. Миклуха-Маклай.

Такимъ образомъ на штатныхъ должностяхъ въ 1894 г. въ Комитетѣ состояли слѣдующія лица:

Директоръ: Горн. инж., академикъ Имп. Академіи Наукъ, проф. ***Карпинскій.***

Старшіе геологи: Магистръ ***Никитинъ.***

Горн. инж., ад.-проф. ***Мушкетовъ.***

Горн. инж. ***Чернышевъ.***

Младшіе геологи: Горн. инж. ***Краснопольскій.***

Горн. инж. ***Михальскій.***

Докторъ *Соколовъ.*

Консерваторъ: Горн. инж. ***Миклуха.***

Библіотека Комитета находилась въ завѣдываніи г. ***Никитина;*** обязанности же секретаря Присутствія Комитета исполнялъ г. ***Краснопольскій.***

Нештатные члены Присутствія Комитета.

Нештатными членами Присутствія Геологическаго Комитета въ минувшемъ году состояли:

Проф. Горн. Института, Академикъ Имп. Академіи Наукъ ***П. В. Еремѣевъ.***

Проф. Имп. С.-Пб. Университета ***А. А. Иностранцевъ.***

Ордин. акад. Имп. Акад. Наукъ ***Ф. Б. Шмидтъ.***

Проф. Имп. С.-Пб. Университета ***В. В. Докучаевъ.***

Проф. Горн. Института ***І. И. Лагузенъ.***

Лица, принимавшія участіе въ изслѣдованіяхъ Комитета въ качествѣ геологовъ-сотрудниковъ.

Въ качествѣ геологовъ-сотрудниковъ по порученію Комитета въ 1894 г. производили изслѣдованія:

Проф. Имп. Университета Св. Владиміра ***Н. Я. Армашевскій.***

Проф. Имп. Казанскаго Университета ***П. И. Кротовъ.***

Горный инженеръ ***Н. О. Лебедевъ.***

Горный инженеръ ***Л. И. Лутугинъ.***

Наконецъ, при Комитетѣ, въ качествѣ прикомандированныхъ къ нему геологовъ, состояли, кромѣ упомянутыхъ выше ***Н. О. Лебедева*** и ***Л. И. Лутугина,*** горные инженеры:

К. А. Карницкій, Н. Н. Яковлевъ, И. И. Кравцовъ, А. И. Хлапонинъ, А. Н. Муравскій и *В. А. Іосса.*

Средства Комитета.

Средства Комитета, кромѣ суммъ, полагающихся по штату, состояли изъ 7,000 р., ассигнованныхъ на геологическія изслѣдованія въ Донецкомъ каменноугольномъ бассейнѣ, съ цѣлію составленія детальной его геологической и горнопромышленной карты, изъ 4,500 руб., назначенныхъ на наемъ помѣщенія для Комитета, и изъ 3,000 руб., ассигнованныхъ на переводъ и устройство Комитета въ этомъ помѣщеніи.

Кромѣ того въ распоряженіи Комитета находилась сумма въ 1500 р.. назначенная изъ средствъ Комитета Сибирской желѣзной дороги на расходы по обработкѣ матеріаловъ, собранныхъ при изслѣдованіи мѣстностей, прилегающихъ къ этой желѣзно-дорожной линіи.

Изслѣдованія Комитета.

Бо́льшая часть работъ Комитета въ 1894 г. производилась согласно основному плану работъ по составленію общей геологической карты и систематическаго описанія Европейской Россіи. На прилагаемой сводной картѣ показаны площади, изученныя Комитетомъ какъ въ минувшемъ году, такъ и въ года предшествовавшіе. (Цвѣтнымъ пунктиромъ означено пространство, на которомъ Комитетомъ собраны лишь дополнительныя данныя).

Въ III-й или Днѣпровской области изслѣдованія были произведены профессоромъ *П. Я. Армашевскимъ*, которымъ, въ предѣлахъ района 29-го листа 10-ти верстной топографической карты Европейской Россіи, изучена часть Минской губерніи, расположенная къ югу отъ параллели гор. Игумена.

Главнѣйшимъ результатомъ этихъ изслѣдованій является открытіе выхода верхне-девонскихъ доломитовыхъ

известняковъ въ 4-хъ верстахъ къ востоку отъ с. Радучичи, Бобруйскаго уѣзда, по лѣвую сторону р. Птичи. Выходъ этотъ является пока единственнымъ въ Минской губерніи, и отстоитъ на 160 верстъ къ западу отъ ближайшаго извѣстнаго мѣстонахожденія девонскихъ осадковъ (въ Могилевской губерніи, окр. Пропойска). Въ другомъ пунктѣ изслѣдованнаго района, въ окр. с. Бродца на р. Березинѣ, наблюдаются скопленія валуновъ преимущественно девонскихъ известняковъ, указывающія, судя по аналогіи съ подобными мѣсторожденіями другихъ мѣстностей, на неглубокое здѣсь залеганіе девонскихъ породъ. Еще болѣе обильныя скопленія валуновъ съ огромнымъ преобладаніемъ породъ силурійскаго возраста, также заставляющія предполагать коренное нахожденіе силурійскихъ осадковъ, были наблюдаемы въ нѣсколькихъ пунктахъ между сс. Сергѣевичами и Шацкомъ Игуменскаго уѣзда, въ мѣстности, расположенной уже за предѣлами 46-го листа, верстахъ въ 25 отъ западной границы его (15-ый листъ спец. карты Европ. Россіи).

Нельзя не упомянуть также объ открытіи нѣсколькихъ мѣстонахожденій породъ палеогеноваго возраста, являющихся въ видѣ зеленыхъ главконитовыхъ песковъ, сѣровато-бѣлыхъ песковъ и жирныхъ глинъ, наблюдаемыхъ въ окр. Бобруйска, сс. Горбацевичъ и Городка, причемъ въ первомъ изъ этихъ мѣстонахожденій удалось раскопками обнаружить значительныя залежи кремнистаго песчаника.

Въ предѣлахъ той же Днѣпровской области производилъ изслѣдованія штатный геологъ *Н. А. Соколовъ*, закончившій наблюденія въ Херсонской губ. Работа эта преслѣдовала спеціальныя задачи обводненія, но собранныя г. *Соколовымъ* данныя почти удовлетворяютъ и ос-

новному плану работъ Комитета. Результаты изслѣдованій этого геолога приведены ниже, совмѣстно съ практическими ихъ выводами.

Въ VI-ой или Каспійской области изслѣдованія были произведены старшимъ геологомъ *И. В. Мушкетовымъ* въ предѣлахъ области 114-го листа карты Европейской Россіи. Юго-западная часть этого района изслѣдована *Мушкетовымъ* еще въ 1885 г. и описана имъ въ сочиненіи „Геол. изслѣдованія въ Калмыцкой степи" (Тр. Геол. Ком. Т. XIV, № 1); теперь же была изучена остальная часть 114-го листа, къ востоку отъ Волги. Хотя все это пространство довольно значительно, но геологическое строеніе его весьма однообразно, а потому изслѣдовать его возможно было въ одно лѣто нѣсколькими большими маршрутами. Сначала были осмотрѣны обнаженія по лѣвому берегу Волги отъ села Тамбовки до Кордуана, затѣмъ побережье Каспія отъ Кордуана до Забурунья и наконецъ сдѣлано большое двойное пересѣченіе внутренней части степи до Бишъ-чохо включительно, находящагося уже за предѣлами 113-го листа. Изслѣдованія привели Мушкетова къ слѣдующимъ результатамъ: вся разсматриваемая площадь состоитъ главнымъ образомъ изъ тѣхъ же каспійскихъ отложеній, которыя развиты на правой сторонѣ Волги въ Калмыцкой степи; какъ въ петрографическомъ, такъ и въ палеонтологическомъ отношеніи они весьма однообразны и тождественны съ правобережными, т. е. состоятъ изъ 1—верхняго мелкаго, желтоватаго, мѣстами глинистаго, рыхлаго песчаника съ діагональною слоистостью, 2—средней бурой глины, измѣняющейся толщины, и 3—перемежающихся слоевъ рыхлаго песка и слоеватой глины. Преобладающими окаменѣлостями въ нихъ являются *Cardium catillus, Dreys-*

sena rostriformis, Adacna vitrea, а въ прибрежныхъ къ Каспію частяхъ *Cardium edule Neritina litorata*, *Dreyssena caspia*. Хотя главныя обнаженія находятся по берегамъ Ахтубы, но попадаются и въ степи, въ котловинахъ выдуванія. Среди каспійскихъ осадковъ въ видѣ острова выступаетъ довольно обширное плоскогорье съ многочисленными холмами, называемое Бишъ-чохо и состоящее изъ болѣе древнихъ породъ, петрографически тождественныхъ съ тріасовыми породами *Б. Богдо*. Какъ извѣстно, Бишъ-чахо считали изолированною горою; на самомъ же дѣлѣ это довольно обширное плоскогорье болѣе 100 кв. вер., съ находящимися на немъ многочисленными холмами и грядами до 50—60 метровъ высотою, которыхъ г. *Мушкетовъ* насчиталъ болѣе 40. Всѣ эти холмы группируются въ три ряда, простирающіеся въ среднемъ *NO* $2\frac{1}{2}$ *h*. Они представляютъ части размытой антиклинальной складки, гребню которой соотвѣтствуетъ самый высокій средній рядъ холмовъ, состоящій изъ нижнихъ мергелей и песчаниковъ *Богдо*; два боковые ряда холмовъ, параллельные среднему, состоятъ преимущественно изъ гипса и соотвѣтствуютъ размытымъ крыльямъ складки. Въ области гипса находится огромное количество проваловъ и пещеръ, къ которымъ, вѣроятно, относится и большое соленое озеро Бишъ-чохо, имѣющее около 5 вер. длины и 2-хъ вер. ширины и заключающее огромный запасъ самосадочной соли, которую, вѣроятно, никто до сихъ поръ не разработывалъ. Такимъ образомъ на Бишъ-чохо ясно видно налеганіе гипсовъ на песчаникахъ, что на Богдо сильно замаскировано. Плоскогорье Бишъ-чохо рѣзко отличается отъ окружающей степи еще и тѣмъ, что лишено баррхановъ, которые образуются отъ развѣванія рыхлыхъ каспійскихъ

осадковъ и занимаютъ громадныя площади; они со всѣхъ сторонъ окружаютъ Бишъ-чохо и распространяются особенно къ югу до самыхъ береговъ Каспія и Волги или Ахтубы. Путешествіе по нимъ крайне затруднительно уже потому, что среди ихъ почти нѣтъ кочующихъ киргизъ, которые лѣтомъ ютятся преимущественно около заростающихъ камышемъ приморскихъ лимановъ, называемыхъ „чернью"; кромѣ того въ этихъ степяхъ на большихъ разстояніяхъ нѣтъ колодцевъ съ прѣсной водой.

Летучіе пески покрываютъ, за весьма немногими исключеніями, почти все пространство изслѣдованной площади и проявляются весьма различными формами. Среди песчаныхъ площадей можно различить четыре главныхъ элемента: 1—бугристые пески, называемые *кочегуры*; 2—пески, покрытые зарослями чія (кіякъ), возможные для жизни и называемые—*чагылъ*; 3—барханные пески, совершенно обнаженные, и 4—глинистые пески, покрытые полынною растительностью и наз. *кунгуръ*. Кромѣ того среди песковъ встрѣчаются солончаки, число и величина которыхъ увеличивается съ приближеніемъ къ Каспію.

Наблюденія *Мушкетова* надъ современными отложеніями по берегу Каспія и особенно изученіе такъ наз Забуруньи выяснило до нѣкоторой степени процессъ образованія бугровъ.

Въ IV-ой или Уральской области изслѣдованія производились профессоромъ Императорскаго Казанскаго университета *П. И. Кротовымъ,* которымъ изслѣдована сѣверо-восточная часть области 108-го листа, заключающая въ себѣ почти весь Глазовскій уѣздъ и часть Слободского уѣзда Вятской губерніи. Эта, еще изобилующая лѣсами и болотами страна, расположенная преимущественно

въ басейнѣ верхней Чепцы, оказалась крайне однообразной въ геологическомъ отношеніи. Она сложена изъ тойже характерной толщи красныхъ известковистыхъ глинъ, мергелей и песчаниковъ, которые западнѣе изученнаго района налегаютъ на известковую толщу пермской системы и, такимъ образомъ, представляютъ ярусъ пестрыхъ мергелей. Наиболѣе интереснымъ результатомъ изслѣдованій этой толщи является то, что на восточной окраинѣ области 108-го л. она переходитъ, безъ всякихъ промежуточныхъ образованій, въ неотличимую отъ нея красноцвѣтную толщу, которая недавними изслѣдователями ея въ западной части Пермской губерніи была отнесена къ нижнепермскимъ отложеніямъ. — Значительная часть изученной области покрыта дилювіальными суглинками и песками съ валунами. По изслѣдованіямъ г. *Кротова*, рудосодержащіе пласты юго-западной части Глазовскаго уѣзда (окрестности с. Святополья) оказались отличными отъ рудосодержащихъ пластовъ бывшаго Шурминскаго завода на Вяткѣ, такъ какъ встрѣчающіяся здѣсь (по р. р. Керзѣ и Селитрѣ) залежи болотной и дерновой руды относятся къ новѣйшимъ образованіямъ, а не къ постпліоцену.

ѣдованія ...тета, не ...щія въ об... ...анъ систе... ...скаго изу... ...я Россіи.

Въ 1894 году, какъ и въ года предшествовавшіе, изслѣдованія Комитета, не входящія въ общій планъ систематическаго изученія Россіи, приняли довольно значительные размѣры. Кромѣ предпринятыхъ еще въ 1892 г., по порученію Горнаго Департамента, детальныхъ изслѣдованій Донецкаго каменноугольнаго бассейна, Геологическій Комитетъ принималъ участіе въ геологическихъ изслѣдованіяхъ, производящихся горнымъ вѣдомствомъ вдоль линіи строющейся Сибирской желѣзной до-

роги, а также въ работахъ, предпринятыхъ въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Россіи съ цѣлію ихъ орошенія. Наконецъ Комитетомъ былъ исполненъ рядъ работъ по порученію и просьбѣ правительственныхъ и частныхъ учрежденій и лицъ.

Работы, съ цѣлью составленія детальной геологической и горнопромышленной карты Донецкаго каменноугольнаго бассейна, составляли продолженіе изслѣдованій, о которыхъ уже говорилось въ отчетахъ за 1892 и 1893 г. Кромѣ старшаго геолога *Ѳ. Н. Чернышева*, которому поручено руководство этими работами, въ геологическихъ изслѣдованіяхъ продолжали принимать участіе горные инженеры *Н. О. Лебедевъ* и *Л. И. Лутугинъ*.

Главнѣйшія работы, по примѣру прежнихъ лѣтъ, были сосредоточены въ области главнаго поля донецкихъ каменноугольныхъ осадковъ. *Л. И. Лутугинымъ* изслѣдованы площади копей Петро-Марьевскихъ и Голубовскихъ, районъ копей, прилегающихъ къ станціи Алмазной, а также вся область рѣки Лугани. Въ южномъ районѣ предметомъ изслѣдованій *Н. О. Лебедева* служила та свита пластовъ угля, которая разработывается рудниками Общества южно-русской каменноугольной промышленности, Ауэрбаха и Ко., горнаго инженера Жуковскаго, а также крестьянскими шахтами щербиновскихъ, нелѣповскихъ никитовскихъ и желѣзнянскихъ крестьянъ.

На сѣверномъ крылѣ такъ называемаго главнаго перелома, на землѣ крестьянъ с. Государева Байрака, были сведены работы *Лебедева* и *Лутугина*, благодаря чему является вполнѣ возможнымъ установить соотвѣтствіе угленосныхъ отложеній сѣвернаго и южнаго районовъ. Въ настоящее время можно съ полной увѣренностью сказать, что на всѣхъ рудничныхъ площадяхъ, изслѣдованныхъ

Лутугинымъ, разрабатываются исключительно пласты угля, уже приведенные этимъ геологомъ въ общемъ разрѣзѣ Лисичанскаго района, и въ имѣющемъ вскорѣ появиться предварительномъ отчетѣ *Лутугина* будетъ указана точная синонимика всѣхъ пластовъ изученнаго въ 1894 году района съ общимъ разрѣзомъ окрестностей с. Лисичанска. Несомнѣнно, что и въ Государевомъ Байракѣ развиты исключительно пласты угля той же свиты. Съ другой стороны работы *Лебедева* привели къ неменѣе важному результату о полномъ соотвѣтствіи угленосной свиты, изслѣдованной въ 1894 году, съ той свитой углей, которая уже описана имъ въ отчетѣ за 1893 годъ. Имѣя въ виду, что детальныя работы 1894 года подтвердили вполнѣ тождество угленосныхъ отложеній по сѣверному и южному склону главнаго перелома, можно теперь съ увѣренностью сказать, что въ предѣлахъ западной части Донецкаго каменноугольнаго бассейна развиты одни и тѣ же угленосныя отложенія, и что предѣлы поисковъ угля теперь весьма точно опредѣляются данными детальныхъ геологическихъ работъ. Само собой разумѣется, что фактъ этотъ значительно сокращаетъ то число рабочихъ пластовъ угля, которое принято считать въ Донецкомъ бассейнѣ. Не менѣе важнымъ обстоятельствомъ представляется констатированіе измѣненія качества углей въ горизонтальномъ направленіи, — переходъ одного и того же пласта изъ чисто пламеннаго угля въ спекающійся и тощій уголь (полуантрацитъ), причемъ переходъ этотъ не можетъ быть поставленъ въ связь ни съ интенсивностью дислокаціонныхъ явленій, ни со свойствами кровли и почвы угольныхъ пластовъ. Безъ сомнѣнія, въ данномъ случаѣ имѣли болѣе значенія другіе факторы, и въ числѣ ихъ первостепенное значеніе

имѣетъ растительный матеріалъ, изъ котораго образовался уголь.

Въ связи съ этими изслѣдованіями донецкихъ каменноугольныхъ отложеній, съ 1894 года, по ходатайству Геологическаго Комитета, начаты были Горнымъ Департаментомъ систематическія изслѣдованія газовъ, выдѣляющихся изъ каменныхъ углей Донецкаго бассейна. Производство этихъ изслѣдованій поручено профессору Горнаго Института *Н. С. Курнакову*, который и посвятилъ имъ часть лѣта минувшаго года. Полученный при этомъ матеріалъ и предварительныя испытанія, произведенныя на мѣстѣ по методу Ле-Шателье, показываютъ, что нѣкоторыя изъ донецкихъ копей, напримѣръ, Макѣевская гг. Иловайскихъ, Рыковскихъ, Новороссійскаго Общества и др., уже вступили своими работами въ область болѣе или менѣе чистаго гремучаго газа (съ содержаніемъ болѣе 90% метана), сходнаго по составу съ гремучимъ газомъ, который получилъ такую печальную извѣстность въ каменноугольныхъ округахъ Западной Европы. На выработкахъ гг. Иловайскихъ и Рыковскихъ можно прослѣдить съ ясностью направленія выдѣленія газа, опредѣляемыя дислокаціей угленосныхъ слоевъ.

Изученіе пермскихъ отложеній восточной части Бахмутской котловины особенно интересно по отношенію къ тѣмъ фаунистическимъ даннымъ, которыя собраны при изслѣдованіи известняковыхъ и доломитовыхъ толщъ, покрывающихъ песчаниковую свиту, лежащую на каменноугольныхъ отложеніяхъ, и уходящихъ, въ свою очередь, подъ соленосные осадки окрестностей Бахмута. Особенно любопытны весьма богатые въ фаунистическомъ отношеніи рыхлые доломитовые известняки с. Покровскаго, содержащіе въ изобиліи *Productus Leplayi* Vern., а также ле-

жащіе подъ ними доломиты, переполненные остатками *швагеринъ*. Точное сопоставленіе бахмутскихъ пермскихъ осадковъ съ отложеніями того же возраста въ остальной Россіи будетъ возможно лишь послѣ обработки всего палеонтологическаго матеріала; но уже теперь можно сказать, что фауна бахмутскихъ пермскихъ известняковъ и доломитовъ болѣе напоминаетъ фауну восточно-и сѣверно-русскаго нижняго цехштейна, залегающаго подъ нижней красноцвѣтной толщей, а не камскаго цехштейна, покрывающаго означенную толщу.

Изъ новыхъ данныхъ въ области третичныхъ отложеній слѣдуетъ отмѣтить присутствіе въ окрестностяхъ Бахмута двухъ горизонтовъ пестрыхъ глинъ: одна толща этихъ глинъ, представленная бѣлой пластичной, съ красными пятнами глиной и лилово-сѣрой съ конкреціями глинистаго известняка, залегаетъ надъ охристыми песками, переходящими книзу въ типичный харьковскій песчаникъ;—другая же толща пестрыхъ глинъ, содержащихъ конкреціи глинистаго известняка и многочисленные остатки мелкихъ остракодъ, залегаетъ подъ главконитовыми породами, содержащими фауну кіевскаго (спондилуваго) яруса.

Какъ уже было упомянуто въ отчетѣ за 1893 годъ, настоятельная необходимость скорѣйшаго изготовленія новой топографической карты въ предѣлахъ детальныхъ геологическихъ работъ въ Донецкомъ каменноугольномъ бассейнѣ вызвала увеличеніе числа топографовъ до четырехъ. Въ 1894 году въ топографической съемкѣ принимали участіе классные топографы Главнаго Штаба гг. *Ивановъ*, *Арбеньевъ*, *Маргевичъ* и *Лобко-Лобановскій*. Неблагопріятное для топографическихъ работъ лѣто 1894 г. сильно замедлило ихъ успѣхъ и не дало возможности гг. топографамъ

выполнить вполнѣ тѣ задачи, которыя были имъ предложены. Въ настоящее время въ большей или меньшей степени сняты 10 планшетовъ одноверстной карты, но можно надѣяться, что съ будущаго лѣта работа пойдетъ значительно успѣшнѣе. Говоря о топографическихъ работахъ, нельзя не упомянуть также съ искренней признательностью о топографическихъ работахъ, начатыхъ съ прошлаго 1894 года въ землѣ Войска Донского, по иниціативѣ г. Наказного Атамана этой области. Неудовлетворительность существующей карты этой области не давала до сихъ поръ возможности расширить геологическія работы за предѣлы Екатеринославской губерніи; новыя же съемки, производящіяся подъ наблюденіемъ Управляющаго Горной и Соляной частями земли Войска Донского *В. А. Вагнера,* позволятъ въ ближайшемъ будущемъ продолжить детальныя геологическія изслѣдованія и въ восточной части Донецкаго бассейна.

Въ 1894 г., какъ и въ году предшествовавшемъ, Геологическому Комитету было поручено наблюденіе въ научномъ отношеніи за геологическими изслѣдованіями вдоль линіи Сибирской желѣзной дороги. Вслѣдствіе этого Комитетомъ былъ составленъ подробный планъ Сибирскихъ изслѣдованій въ 1894 г. и инструкціи участникамъ этихъ работъ. Кромѣ разсмотрѣнія поступившихъ уже отчетовъ, Комитетъ принялъ также и значительное участіе въ разработкѣ доставленнаго матеріала. Особенно много труда въ этомъ отношеніи выпало на долю Старшаго геолога *Чернышева,* которымъ обработаны окаменѣлости каменноугольной и девонской системъ, собранныя проф. *Зайцевымъ* и г. *Державинымъ.*

Непосредственное участіе въ изслѣдованіяхъ вдоль

линіи Сибирской желѣзной дороги принималъ только одинъ изъ членовъ Комитета, нижеприведенными результатами работъ котораго Комитетъ и ограничивается въ настоящемъ отчетѣ.

Штатный геологъ *Краснопольскій* былъ командированъ Горнымъ Департаментомъ въ составъ Западно-Сибирской горной партіи (въ качествѣ ея начальника), въ которую кромѣ того помощниками геолога были назначены горные инженеры *Высоцкій*, *Герасимовъ* и *Мейстеръ*.

Кромѣ завѣдыванія и общаго руководства изслѣдованіями упомянутой партіи, г. *Краснопольскимъ* исполнены были слѣдующія работы:

1) Въ предѣлахъ придорожной полосы произведены изслѣдованія: по линіи желѣзной дороги отъ станціи Калачинской до Каинска и отъ Каинска до Кривощекова, по Оби отъ Кривощекова до Колывани и по Сибирскому тракту отъ Колывани до Каинска и отъ Каинска до Омска; кромѣ того были произведены дополнительныя геологическія наблюденія по линіи между Омскомъ и Петропавловскомъ.

Въ геологическомъ строеніи мѣстности, прилежащей къ линіи желѣзной дороги между Иртышомъ и Обью, принимаютъ участіе постпліоценовыя образованія и осадки, условно относимые къ міоцену, и лишь вблизи Оби, у Кривощекова и Колывани, наблюдаются выходы гранита.

Міоценовыя отложенія изслѣдованнаго района вполнѣ тождественны съ образованіями этого возраста, развитыми въ предѣлахъ работъ прошлаго года. Въ нѣсколькихъ мѣстахъ, главнѣйше по Оми, въ этихъ отложеніяхъ обнаружены органическіе остатки.

За исключеніемъ окрестностей села Кривощекова, гдѣ залежи строительнаго матеріала находятся по обоимъ

берегамъ Оби, развитыя въ предѣлахъ придорожной полосы геологическія образованія вовсе не заключаютъ твердыхъ породъ, годныхъ на строительный матеріалъ; даже матеріалъ, пригодный для балластированія, въ большинствѣ случаевъ не находится вблизи линіи, такъ что его придется подвозить верстъ за 40, съ береговъ озеръ (Чаны, Тандово, Сартламъ и пр.).

При производствѣ геологическихъ изслѣдованій въ придорожной полосѣ было обращено также вниманіе на изученіе почвъ (черноземъ, солонецъ, бѣлякъ, лѣсныя и болотныя почвы), а также на изслѣдованіе весьма многочисленныхъ озеръ, изъ которыхъ Горькій Тибисъ, близъ ст. Карачи, и озеро Устьянцево, между Каинскомъ и Чанами, пользуются репутаціей цѣлебныхъ.

2) При работахъ партіи по Иртышу и въ площади между Семипалатинскомъ, Павлодаромъ, Акмолинскомъ и Каркаралинскомъ г. *Краснопольскимъ* произведены маршрутныя наблюденія въ районѣ, ограниченномъ съ востока Иртышемъ, съ юга и юго-запада—линіею, проведенною отъ Семипалатинска на озеро Акъ-бота, озеро Джаманъ-тузъ, Кызылтавскую каменноугольную копь, Баянъ-Аулъ, Карагандинскую каменноугольную копь, вершины Ишима и Акмолинскъ; наконецъ, съ сѣвера и сѣверо-запада районъ этотъ ограниченъ дорогой изъ Акмолинска въ Баянъ-Аулъ и далѣе линіею, проведенною изъ Баянъ-Аула на Экибасъ-тузъ и Павлодаръ.

Районъ этотъ, имѣющій въ сѣверной части равнинный характеръ, далѣе къ югу становится холмистымъ и мѣстами совершенно гористымъ, представляя возвышенности болѣе 3000 футъ абсолютной высоты.

Въ геологическомъ строеніи этого района принимаютъ

жащіе подъ ними доломиты, переполненные остатками *швагеринъ*. Точное сопоставленіе бахмутскихъ пермскихъ осадковъ съ отложеніями того же возраста въ остальной Россіи будетъ возможно лишь послѣ обработки всего палеонтологическаго матеріала; но уже теперь можно сказать, что фауна бахмутскихъ пермскихъ известняковъ и доломитовъ болѣе напоминаетъ фауну восточно-и сѣверно-русскаго нижняго цехштейна, залегающаго подъ нижней красноцвѣтной толщей, а не камскаго цехштейна, покрывающаго означенную толщу.

Изъ новыхъ данныхъ въ области третичныхъ отложеній слѣдуетъ отмѣтить присутствіе въ окрестностяхъ Бахмута двухъ горизонтовъ пестрыхъ глинъ: одна толща этихъ глинъ, представленная бѣлой пластичной, съ красными пятнами глиной и лилово-сѣрой съ конкреціями глинистаго известняка, залегаетъ надъ охристыми песками, переходящими книзу въ типичный харьковскій песчаникъ;—другая же толща пестрыхъ глинъ, содержащихъ конкреціи глинистаго известняка и многочисленные остатки мелкихъ остракодъ, залегаетъ подъ главконитовыми породами, содержащими фауну кіевскаго (спондилуваго) яруса.

Какъ уже было упомянуто въ отчетѣ за 1893 годъ, настоятельная необходимость скорѣйшаго изготовленія новой топографической карты въ предѣлахъ детальныхъ геологическихъ работъ въ Донецкомъ каменноугольномъ бассейнѣ вызвала увеличеніе числа топографовъ до четырехъ. Въ 1894 году въ топографической съемкѣ принимали участіе классные топографы Главнаго Штаба гг. *Ивановъ*, *Арбеньевъ*, *Маргевичъ* и *Лобко-Лобановскій*. Неблагопріятное для топографическихъ работъ лѣто 1894 г. сильно замедлило ихъ успѣхъ и не дало возможности гг. топографамъ

Непосредственно выше слѣдуетъ уже угленосная свита, состоящая изъ переслаивающихся между собою бѣлыхъ, сѣрыхъ или черныхъ глинъ съ гипсомъ, — бѣлыхъ желтоватыхъ или зеленоватыхъ глинистыхъ песчаниковъ и каменнаго угля. Въ породахъ этой свиты были найдены одни лишь растительные остатки, обыкновенно плохо сохранившіеся; тѣмъ не менѣе остатки, найденные на Куу-чеку, Карагандѣ и Тынъ-кудукѣ, не оставляютъ сомнѣнія въ принадлежности всей этой свиты къ каменноугольной системѣ. Тутъ были встрѣчены многочисленные *Neuropteris cardiopteroides* Schm., *Bornia radiata* Schimp., *Cordaites* sp., *Calamites* sp., *Odontopteris* sp. и пр.

Залегая въ небольшихъ долино- или котловинообразныхъ углубленіяхъ, угленосныя образованія являются обыкновенно сильно изогнутыми, иногда совершенно вертикальными или даже опрокинутыми; весьма рѣдко, на Куу-чеку и Карагандѣ, образованія эти пластуются лишь съ незначительнымъ уклономъ.

Кромѣ этой угленосной свиты, относящейся къ каменноугольной системѣ и заключающей залежи настоящаго каменнаго угля, въ предѣлахъ изслѣдованнаго района существуетъ другая тоже угленосная свита, пластующаяся обыкновенно горизонтально (Талды-куль, Майкобенъ, Чокчанъ) съ залежами бураго угля. Свита эта состоитъ изъ свѣтлосѣрыхъ или желтыхъ глинъ и глинистыхъ песчаниковъ съ подчиненными слоями бураго угля и конкреціями глинистаго сферосидерита. Въ этихъ глинахъ и песчаникахъ близъ Чокчана и Майкобена были найдены многочисленные растительные остатки, принадлежащіе *Asplenium Whitbiense, Phyllotheca striata,*

Leptostrobus sp., *Podozamites* sp., на основаніи которыхъ эту свиту можно условно отнести къ юрѣ или рэту[1]).

Третичныя отложенія по Иртышу, между Семипалатинскомъ и Павлодаромъ, являются въ видѣ зеленовато-сѣрыхъ слоистыхъ песковъ и суглинковъ и залегающихъ ниже ихъ глинъ съ гипсомъ. На западъ отъ Иртыша третичные осадки представляются свѣтлосѣрыми глинами съ гипсомъ и мелкозернистыми песчаниками съ своеобразнымъ стекляннымъ или жирнымъ блескомъ. Послѣдніе имѣютъ весьма обширное распространеніе, слагая въ сѣверной части района довольно значительныя сопки или холмы (Кайдаулъ, Ботырша-соръ и пр.),; по направленію къ югу выходы третичнаго песчаника представляются однако постепенно болѣе или менѣе сильно размытыми, являясь сперва въ видѣ громадныхъ скопленій крупныхъ, разломанныхъ на мѣстѣ глыбъ, лежащихъ на вершинахъ уваловъ или холмовъ, а далѣе къ югу—въ видѣ незначительныхъ уже скопленій обломковъ и глыбъ на вершинахъ уваловъ и холмовъ. Заходя далеко къ югу въ степь, эти третичные песчаники или, вѣрнѣе, уцѣлѣвшіе отъ размыванія слѣды ихъ не поднимаются однако на наиболѣе значительныя гранитныя или порфировыя возвышенности.

Изслѣдованная часть Киргизской степи довольно богата полезными ископаемыми, изъ которыхъ можно указать на слѣдующія.

Многочисленныя мѣсторожденія мѣдныхъ рудъ, подчиненныя порфирамъ или порфиритамъ, представляютъ

---

[1]) Эти органическіе остатки, а также петрографическое сходство породъ Човчанскихъ съ породами вышеописанной угленосной свиты были причиною сдѣланнаго въ прошломъ году предположительнаго отнесенія всѣхъ вообще угленосныхъ породъ Киргизской степи къ рэту.

мѣстныя вкрапленности и скопленія примазковъ мѣдной зелени и сини (Канды-адыръ, Саръ-тюбе, Шайтанды, Мысъ-кудукъ и пр). Совершенно своеобразнымъ является мѣсторожденіе Кокъ-тасъ, на юго-западъ отъ Джаманъ-туза, гдѣ мѣдныя руды подчинены девонскимъ сланцамъ, а также мѣсторожденіе близъ Чокпакъ-сора, къ западу отъ Баяна, гдѣ руды связаны съ роговикомъ. Вообще всѣ эти мѣсторожденія нельзя признать благонадежными.

Желѣзныя руды были встрѣчены въ многихъ мѣстахъ въ видѣ конкрецій бураго желѣзняка, подчиненныхъ кварцитамъ и роговикамъ, а также въ видѣ небольшихъ конкрецій магнитнаго желѣзняка, подчиненныхъ порфиритамъ близъ Саръ-тюбе, на югъ отъ горы Джаманъ-аюлы. Мѣсторожденія эти промышленнаго значенія имѣть не могутъ.

Осмотръ весьма многочисленныхъ мѣсторожденій ископаемаго угля приводитъ къ слѣдующимъ заключеніямъ. Залежи, ближайшія къ Иртышу и слѣдовательно находящіяся въ наиболѣе выгодныхъ относительно разработки условіяхъ, отличаются, вообще говоря, незначительными размѣрами по простиранію, сильною нарушенностью напластованія и измѣнчивою и обыкновенно незначительною толщиною пластовъ. Принадлежащее горнопромышленнику Попову Джаманъ-тузское (Степановское) мѣсторожденіе, находящееся въ 60 верстахъ отъ Иртыша, представляется повидимому благонадежнымъ, но для окончательнаго рѣшенія этого вопроса необходимо произвести развѣдки по направленію къ востоку и югу отъ стараго разрѣза. Солидными мѣсторожденіями угля слѣдуетъ признать находящееся въ 340 верстахъ отъ Иртыша, въ Акмолинской области, Карагандинское и мѣсторож-

деніе близъ Куу-чеку. верстахъ въ 60 къ сѣверу отъ Караганды. Угленосные осадки близъ Куу-чеку залегаютъ въ обширной котловинѣ, пластуясь съ незначительнымъ лишь уклономъ. Въ заложенномъ партіею шурфѣ, глубиною до 2 саж., уголь имѣетъ болѣе 10 фут. толщины, при чемъ выработка не достигла почвы пласта [1]).

Изслѣдованная часть Киргизской степи весьма богата разнообразными строительными матеріалами, изъ числа которыхъ промышленное значеніе имѣютъ третичные песчаники, идущіе на приготовленіе мельничныхъ жернововъ (Кайдаулъ), известняки (Известковый поселокъ) и гипсы (пос. Лебяжій).

Для постройки желѣзнодорожнаго моста въ Омскѣ было рѣшено доставить каменный строительный матеріалъ съ Иртыша. Желѣзнодорожныя ломки заложены по Иртышу близъ Грачевскаго поселка (угленосные песчаники) и близъ Долонки (граниты), а также въ сторонѣ отъ Иртыша, близъ Семіярска, на Уйтасѣ (граниты) и на Саръ-чеку по Ащи-узеку (габбро). Высокая стоимость добычи и перевозки камня заставили однако ограничиться доставкою съ Иртыша одного лишь бута, тогда какъ всю облицовку мостовыхъ быковъ и устоевъ рѣшено привести изъ Челябинска, т. е. почти за 750 верстъ.

Изслѣдованная часть степи весьма богата солеными озерами, изъ которыхъ промышленное значеніе имѣютъ самосадочныя озера Коряковскія, Тузды-куль, Калкаманъ, Экибасъ-тузъ, Карабидаикъ, Кемпиръ-тузъ и пр. Многія

---

[1]) На основаніи данныхъ г. Краснопольскимъ указаній, мѣсторожденіе это въ октябрѣ 1894 года было подвергнуто предварительной развѣдкѣ, при чемъ въ вышеупомянутомъ шурфѣ уголь оказался въ 2,3 саж. толщиною, и присутствіе угля обнаружено на площади, имѣющей до 2 верстъ въ направленіи NW—SO и до $1^1/_2$ въ направленіи перпендикулярномъ.

озера отличаются цѣлебными свойствами; изъ таковыхъ заслуживаетъ упоминанія Калкаманское близъ Павлодара, усердно посѣщаемое киргизами для пользованія грязями отъ весьма распространенныхъ среди нихъ накожныхъ болѣзней.

Геологическій Комитетъ принималъ въ истекшемъ году значительное участіе въ вырѣшеніи вопроса объ **обводненіи** различныхъ частей Россіи и о **водоснабженіи** ея населенныхъ пунктовъ.

По приказанію Г. Министра Государственныхъ Имуществъ, въ 1893 г. были предприняты гидрогеологическія изслѣдованія въ Херсонской губ., порученныя Комитетомъ своему сочлену доктору геологіи *Н. А. Соколову*, которому въ помочь для производства развѣдочныхъ работъ былъ прикомандированъ горн. инж. *Карницкій*. Въ указанномъ году геологъ этотъ произвелъ наблюденія въ юго-восточной части губерніи; минувшимъ же лѣтомъ изслѣдованіемъ сѣверо-западной половины Херсонской губерніи *Соколовъ* закончилъ порученныя ему гидрогеологическія изысканія. Въ 1894 г. были изслѣдованы: Елисаветградскій, Ананьевскій уѣзды, большая часть Тираспольскаго и сѣверная окраина Александрійскаго уѣзда. Эта послѣдняя, а также значительнѣйшая часть Елисаветградскаго уѣзда по геологическому строенію вполнѣ сходны съ среднею и южною частями Александрійскаго уѣзда, будучи сложены изъ нижнетретичныхъ, преимущественно песчанистыхъ отложеній, подстилаемыхъ древними кристаллическими породами, обнажающимися во всѣхъ болѣе глубокихъ долинахъ рѣкъ и балокъ. Неглубокое залеганіе водонепроницаемыхъ кристаллическихъ породъ обусловливаетъ неглубокое же, въ большинствѣ случаевъ, нахожденіе водо-

носнаго слоя, который однако часто не отличается большимъ обиліемъ воды. Южная окраина Елисаветградскаго уѣзда, покрытая неогеновыми отложеніями, представляющими тотъ же составъ, что и въ прилегающей окраинѣ Херсонскаго уѣзда, имѣетъ и въ гидрогеологическомъ отношеніи полное сходство съ этой послѣдней. Въ Ананьевскомъ уѣздѣ, за исключеніемъ небольшой юго-восточной части его, развиты мощныя песчаныя и песчаноглинистыя отложенія такъ наз. балтскаго яруса, которыя распространяются и на значительную сѣверо-восточную часть Тираспольскаго уѣзда. Присутствіе отложеній балтскаго яруса обусловливаетъ для занятой ими области Херсонской губерніи значительныя особенности и въ гидрогеологическомъ отношеніи. Небольшая юго-восточная часть Ананьевскаго уѣзда, а также южная и западная окраины Тираспольскаго, покрытыя тѣми же неогеновыми отложеніями, что и прилегающая часть Одесскаго уѣзда, сходны и по гидрогеологическому характеру съ этой послѣдней.

Кромѣ гидрогеологическихъ данныхъ, изслѣдованіями *Соколова* обнаруженъ рядъ фактовъ, представляющихъ значительный интересъ въ научномъ отношеніи. Особенное значеніе имѣетъ нахожденіе г. *Соколовымъ* среди типичныхъ отложеній балтскаго яруса прослоевъ, заключающихъ остатки прѣсноводныхъ моллюсковъ, принадлежащихъ къ родамъ Unio, Paludina, Neritina. Эти палеонтологическія данныя, въ связи съ выясненіемъ стратиграфическихъ отношеній образованій балтскаго яруса къ морскимъ отложеніямъ сарматскаго и понтическаго ярусовъ, въ значительной степени могутъ способствовать разъясненію возраста проблематическихъ образованій, извѣстныхъ подъ названіемъ балтскаго яруса. Не лишено интереса также открытіе среди морскихъ отложеній сарматскаго яруса

прослоевъ, содержащихъ прѣсноводную и именно рѣчную фауну, а также нахожденіе въ западной части Елисаветградскаго уѣзда, въ Тишковкѣ и Александровкѣ, палеонтологическихъ остатковъ въ нижнетретичныхъ отложеніяхъ, что представляетъ, какъ извѣстно, большую рѣдкость.

Вслѣдствіе запроса, поступившаго отъ штатнаго инженера экспедиціи по орошенію юга Россіи г. *Митте*, относительно возможности полученія артезіанской воды въ Ямчитской сельско-хозяйственной школѣ близъ м. Кривого-Рога (Херсонской губерніи), г. *Соколовымъ* были произведены детальныя гидрогеологическія изслѣдованія окрестностей упомянутой школы, выяснившія весьма вѣроятное нахожденіе артезіанской воды на границѣ соприкосновенія нормальныхъ осадочныхъ породъ (а именно сарматскаго возраста) съ древнѣйшими кристаллическими породами. Въ выше же лежащихъ сарматскихъ и понтическихъ слояхъ нѣтъ никакой надежды на полученіе артезіанской воды. Отчетъ объ изслѣдованіи г. *Соколова* напечатанъ въ приложеніи къ протоколамъ Геологическаго Комитета.

По распоряженію Г. Министра, г. *Соколову* было поручено также произвести осмотръ острова Березани бл. г. Очакова для провѣрки слуховъ о нахожденіи на этомъ островѣ залежей гуано. Тщательное изслѣдованіе этого небольшого островка, крутые берега котораго представляютъ обнаженія пліоценовыхъ и послѣтретичныхъ слоевъ, показано полное отсутствіе залежей гуано. Только на южной оконечности острова замѣчаются слѣды пребыванія птицъ, отъ испражненія которыхъ образовался бѣловатый налетъ на верху берегового склона и на скалахъ понтическаго известняка, поднимающихся изъ воды у южной оконечности острова.

Старшій геологъ *Никитинъ*, по распоряженію г. Министра, былъ назначенъ завѣдующимъ гидрогеологическимъ отдѣломъ экспедиціи для изслѣдованія источниковъ важнѣйшихъ рѣкъ Европейской Россіи и руководителемъ гидрогеологическихъ работъ въ средней и юго-восточной Россіи по отдѣлу земельныхъ улучшеній. Работы эти въ истекшемъ году обнимали значительныя нижепоименованныя площади и производились означеннымъ геологомъ совмѣстно съ прикомандированными къ нему помощниками горными инженерами. *И. П. Кравцевымъ. В. А. Наливкинымъ. П. И. Свѣчниковымъ* и техникомъ путей сообщенія *Н. Ф. Погребовымъ*. Въ ихъ геологической части изслѣдованія велись во всемъ согласно общему плану и инструкціямъ. выработаннымъ Геологическимъ Комитетомъ для систематическаго изслѣдованія геологическаго строенія Россіи и составленія ея 10-ти верстной геологической карты. Результаты. по надлежащей обработкѣ. послужатъ такимъ образомъ, не требуя какихъ либо дополнительныхъ со стороны Комитета изслѣдованій, къ изданію соотвѣтствующихъ листовъ геологической карты Россіи и ея систематическаго описанія. Составляя работу пяти лицъ. изслѣдованія эти по площади въ нѣсколько разъ превышаютъ размѣръ того участка, который могъ быть въ теченіи одного лѣта обслѣдованъ однимъ г. *Никитинымъ* по порученію Геологическаго Комитета. Собранныя означенными изслѣдованіями обширныя геологическія коллекціи поступили также въ собраніе Геологическаго Комитета. Въ виду того, что спеціальныя гидрогеологическія изслѣдованія будутъ опубликованы въ другомъ мѣстѣ, здѣсь упоминается только о наиболѣе крупныхъ чисто геологическихъ результатахъ.

Гидрогеологическія работы подъ руководствомъ г. *Никитина* производились на нижеслѣдующихъ площадяхъ.

Отъ Экспедиціи по изслѣдованію истоковъ главнѣйшихъ рѣкъ Европейской Россіи.

а) Бассейнъ истоковъ р. Волги до сліянія ея съ Селижаровкою. Несмотря на имѣющееся уже общее геологическое описаніе и карту этой страны, экспедиціи удалось здѣсь сдѣлать весьма существенныя пополненія и измѣненія въ ранѣе извѣстныхъ наблюденіяхъ и выводахъ. Разрозненные острова каменноугольнаго известняка нижняго отдѣла (съ Prod. giganteus) оказались разбросанными до самыхъ западныхъ предѣловъ Тверской губ. Нижележащія каменноугольныя глины выстилаютъ всю площадь, и окраска девона должна совершенно исчезнуть изъ предѣловъ Тверской губ.; тѣ же красныя и зеленыя глины, которыя были ранѣе принимаемы за девонскія, оказались подчиненными наиболѣе верхнимъ горизонтамъ нижняго каменноугольнаго известняка, соотвѣтствующимъ серпуховскому подъярусу или слоямъ съ Spirifer Kleini подмосковнаго района.

Въ мощноразвитыхъ здѣсь ледниковыхъ отложеніяхъ, слагающихъ главную толщу Валдайскихъ холмовъ, различалась только, какъ и повсюду въ средней Россіи, одна моренная глина, подосланная нижневалунными слоистыми песчаными отложеніями и рѣже покрытая верхневалунными песками. Холмистость моренного ландшафта Валдая обусловливается главнымъ образомъ какъ неравномѣрностью отложенія моренныхъ глинъ и скопленія въ нихъ валуновъ, такъ и существованіемъ въ значительномъ числѣ типическихъ озовыхъ грядъ, имѣющихъ направленіе на Ю. и Ю. Ю. В.

б) Бассейнъ истоковъ р. Днѣпра до сліянія его

съ р. Вязьмою. Здѣсь, кромѣ нѣсколькихъ новыхъ выходовъ каменноугольныхъ известняковъ нижняго отдѣла и болѣе или менѣе интересныхъ деталей въ строеніи различныхъ послѣтретичныхъ отложеній, заслуживаетъ особаго вниманія изученіе древнихъ озерныхъ и торфяниковыхъ образованій. Нѣсколько лѣтъ тому назадъ среди образованій этого рода извѣстному шведскому геологу и ботанику *Надгорсту* удалось обнаружить у насъ въ Россіи, подобно тому какъ въ Швеціи и Германіи, слѣды полярной растительности. Съ другой стороны въ подобныхъ же отложеніяхъ различныхъ мѣстностей Новгородской, Ярославской и Московской губ. г. *Никитинымъ*, наоборотъ, указывались уже ранѣе признаки болѣе умѣреннаго и влажнаго климата. чѣмъ нынѣ господствующій въ этой полосѣ (признаки преобладанія широколиственныхъ лѣсовъ и соотвѣтствующей фауны). Образцы древнихъ торфяниковыхъ отложеній, покоящихся непосредственно на моренной глинѣ, съ истоковъ Днѣпра были переданы г. *Никитинымъ* шведскимъ ученымъ спеціалистамъ *Надгорсту* и *Андерсону*, которыми и обнаружена въ нихъ флора во первыхъ болѣе умѣреннаго пояса (содержащая напр. грабъ), во вторыхъ вполнѣ соотвѣтствующая флорѣ такъ называемыхъ межледниковыхъ отложеній Германіи, и заключающая общія нынѣ вымершія формы растеній (Brasenia). Это открытіе даетъ новую опору воззрѣнію на валунную глину средней Россіи, какъ на образованіе только первой половины плейстоцена (эпохи перваго оледенѣнія Германіи).

в) Бассейнъ верховьевъ р. Оки до сліянія съ р. Кромой. Оставаясь въ предѣлахъ только однихъ чисто геологическихъ результатовъ, добытыхъ экспедиціей въ этомъ уже довольно удовлетворительно обслѣдованномъ

участкѣ, можно указать на являющуюся теперь возможность точнаго подраздѣленія юрскихъ отложеній верховьевъ Оки на нижній и средній келловей, на болѣе или менѣе размытую поверхность котораго непосредственно налегаютъ сеноманскіе осадки.

г) Бассейнъ верховьевъ р. Красивой Мечи до впаденія въ нее р. Гоголя. Въ этой области, равно какъ въ попутно обслѣдованныхъ другихъ частяхъ Ефремовскаго уѣзда, добыты данныя, значительно пополняющія геологическую карту, именно найдено обширное распространеніе надъ ранѣе извѣстными здѣсь девонскими известняками значительной толщи песковъ, песчаниковъ и глинъ, предположительно относимыхъ къ каменноугольному, а частью къ мѣловому періоду.

д) Бассейнъ верховьевъ р. Сызрана до впаденія р. Канадея. Экспедиціи удалось сдѣлать здѣсь рядъ крайне интересныхъ палеонтологическихъ находокъ. Съ одной стороны въ толщѣ третичныхъ палеогеновыхъ песчаниковъ найдена довольно значительная морская фауна (молюски, кораллы и пр.) и рядомъ съ нею прекрасные отпечатки листьевъ, что даетъ возможность точнаго опредѣленія возраста этого весьма распространеннаго въ средней Россіи, но до сихъ поръ загадочнаго по времени образованія. Съ другой стороны въ кремнистыхъ глинахъ и опокахъ найдена верхнемѣловая фауна, показывающая, что далеко не вся толща этихъ отложеній Симбирской губ. имѣетъ нижнетретичный возрастъ.

Отъ Отдѣла Земельныхъ улучшеній при Экспедиціи Орошенія на югѣ Россіи.

е) Бассейнъ Большого и Малаго Узеня и верховьевъ бассейна Иргиза. Здѣсь преимущественное вниманіе со стороны геологической было обращено на

изслѣдованіе строенія западной вѣтви Общаго Сырта между Иргизомъ, Узенями и Ураломъ. Большая часть площади еще ни разу не была посѣщаема съ геологическою цѣлью. Всѣ наблюденія являются поэтому совершенною новостью. Наиболѣе крупный фактъ—обширное развитіе подъ каспійскими осадками особаго яруса отложеній съ крупными Corbicula. Unio и др. формами, отложеній до сихъ поръ въ предѣлахъ Европейской Россіи неизвѣстныхъ вовсе, но имѣющихъ мощное развитіе въ Западной Сибири (въ бассейнѣ Иртыша),—фактъ, проливающій новый свѣтъ на исторію древняго Каспійскаго бассейна.

ж) Площадь всего Бирючскаго уѣзда Воронежской губ. Подобно предыдущей, площадь эта до сихъ поръ не подвергалась детальной геологической съемкѣ и была только бѣгло въ двухъ трехъ пунктахъ посѣщена геологами. Сложеніе верхнемѣловыхъ, нижнетретичныхъ и послѣтретичныхъ осадковъ (особенно послѣднихъ), помимо совершенно новыхъ данныхъ для геологической картографіи, представляетъ здѣсь много поучительнаго въ общемъ геологическомъ отношеніи.

з) Частное и очень детальное гидрогеологическое изслѣдованіе произведено было экспедиціей, кромѣ того, въ 12-ти крупныхъ имѣніяхъ и крестьянскихъ волостяхъ въ губ. Саратовской, Воронежской, Тульской и Полтавской. Собранные матеріалы вносятъ подробности въ геологическую картографію мѣстностей и обогащаютъ значительно геологическія и палеонтологическія коллекціи Комитета.

Въ 1894 году продолжались по порученію Горнаго Департамента геологическія и гидротехническія изслѣдо-

ванія въ предѣлахъ Бускаго курорта, начатыя въ 1893 г. Изслѣдованія эти, произведенныя членомъ Комитета *Михальскимъ*, подтвердили вполнѣ намѣченные ранѣе выводы о существованіи въ Бускомъ районѣ трехъ водоносныхъ горизонтовъ, совершенно различныхъ по стратиграфическому положенію и по свойствамъ доставляемыхъ ими водъ. Оправдалось также предположеніе о неодинаковой степени благонадежности отдѣльныхъ участковъ водоносной площади и притомъ не въ пользу того участка, среди котораго расположены нынѣ дѣйствующіе колодцы курорта.

Кромѣ развѣдокъ, ближайшею цѣлью изслѣдованія было увеличеніе запасовъ минеральной воды, находящихся въ распоряженіи лечебнаго заведенія. Проведенная съ этой цѣлью буровая скважина большаго діаметра дала прекрасные результаты, такъ какъ суточный ея дебитъ оказался равнымъ 15 тысячамъ ведеръ.

Въ началѣ истекшаго года Геологическій Комитетъ, по предложенію старш. геол. *Никитина*, циркулярно обратился какъ къ лицамъ и учрежденіямъ, производящимъ буровыя работы въ Россіи, такъ и ко всѣмъ, по той или иной причинѣ заинтересованнымъ въ изученіи условій распредѣленія и возможности пользованія подземными водами, съ просьбою сообщенія по особой составленной г. *Никитинымъ* и одобренной Комитетомъ программѣ различныхъ свѣдѣній о производившихся или предположенныхъ въ какой либо мѣстности буровыхъ работахъ. На это воззваніе Комитетъ получилъ большое количество весьма цѣнныхъ разрѣзовъ, образцовъ породъ, журналовъ буреній и различныхъ указаній изъ разнообразныхъ мѣстностей Россіи. Матеріалы эти,

вмѣстѣ съ обильными данными, ранѣе собранными и продолжающими получаться г. *Никитинымъ* путемъ личныхъ сношеній съ нѣсколькими предпринимателями буровыхъ работъ, дадутъ возможность въ ближайшемъ будущемъ приступить къ составленію предположенной карты распредѣленія артезіанскихъ колодцевъ въ Россіи и условій ихъ водоносности, съ цѣлью выясненія общаго характера распредѣленія, движенія и напора подземныхъ водъ.

Въ концѣ минувшаго лѣта въ Цюрихѣ состоялся международный геологическій конгрессъ, на который по Высочайшему повелѣнію были коммандированы директоръ Комитета *Карпинскій* и геологи: *Никитинъ*, *Чернышевъ* и *Михальскій*. Всѣ эти лица вошли въ составъ совѣта конгресса, въ которомъ принялъ участіе также членъ Присутствія Комитета академикъ *Шмидтъ*.

Согласно обычаю, кромѣ Президента изъ числа мѣстныхъ выдающихся ученыхъ, конгрессъ избралъ вице-президентовъ со стороны отдѣльныхъ государствъ или группъ государствъ. Вице-президентомъ со стороны Россіи состоялъ директоръ Геологическаго Комитета. Изъ другихъ членовъ послѣдняго г. *Никитинъ* избранъ предсѣдателемъ международной коммиссіи по геологической библіографіи, членомъ которой старшій геологъ *Чернышевъ* состоитъ уже съ Вашингтонской сессіи международнаго конгресса; г. *Мушкетовъ*, на основаніи послѣдующаго постановленія Геологическаго Комитета и Императорскаго Географическаго Общества, вошелъ въ составъ международной коммиссіи по изслѣдованію ледниковъ.

Вслѣдствіе состоявшагося еще до V, Вашингтонскаго, конгресса Высочайшаго повелѣнія объ устройствѣ VII-го конгресса въ С.-Петербургѣ, о чемъ и было

участкѣ, можно указать на являющуюся теперь возможность точнаго подраздѣленія юрскихъ отложеній верховьевъ Оки на нижній и средній келловей, на болѣе или менѣе размытую поверхность котораго непосредственно налегаютъ сеноманскіе осадки.

г) Бассейнъ верховьевъ р. Красивой Мечи до впаденія въ нее р. Гоголя. Въ этой области, равно какъ въ попутно обслѣдованныхъ другихъ частяхъ Ефремовскаго уѣзда, добыты данныя, значительно пополняющія геологическую карту, именно найдено обширное распространеніе надъ ранѣе извѣстными здѣсь девонскими известняками значительной толщи песковъ, песчаниковъ и глинъ, предположительно относимыхъ къ каменноугольному, а частью къ мѣловому періоду.

д) Бассейнъ верховьевъ р. Сызрана до впаденія р. Канадея. Экспедиціи удалось сдѣлать здѣсь рядъ крайне интересныхъ палеонтологическихъ находокъ. Съ одной стороны въ толщѣ третичныхъ палеогеновыхъ песчаниковъ найдена довольно значительная морская фауна (молюски, кораллы и пр.) и рядомъ съ нею прекрасные отпечатки листьевъ, что даетъ возможность точнаго опредѣленія возраста этого весьма распространеннаго въ средней Россіи, но до сихъ поръ загадочнаго по времени образованія. Съ другой стороны въ кремнистыхъ глинахъ и опокахъ найдена верхнемѣловая фауна, показывающая, что далеко не вся толща этихъ отложеній Симбирской губ. имѣетъ нижнетретичный возрастъ.

Отъ Отдѣла Земельныхъ улучшеній при Экспедиціи Орошенія на югѣ Россіи.

е) Бассейнъ Большого и Малаго Узеня и верховьевъ бассейна Иргиза. Здѣсь преимущественное вниманіе со стороны геологической было обращено на

Запросы и обращенія къ Комитету различныхъ учрежденій и лицъ.

Въ минувшемъ году къ Геологическому Комитету обращались съ запросами слѣдующія учрежденія и лица:

Главное Управленіе Удѣловъ — о водоснабженіи Янкульской степи въ Ставропольской губерніи.

Департаментъ Неокладныхъ Сборовъ—о возможности утилизаціи артезіанскихъ водъ въ Самарѣ и Перми.

Главное Управленіе Казачьихъ войскъ (чрезъ Горный Департаментъ) – о рудоносности мѣстности, прилегающей къ Магнитной горѣ въ Верхнеуральскомъ уѣздѣ.

Департаментъ Государственныхъ Земельныхъ Имуществъ (чрезъ Горный Департаментъ)—объ изслѣдованіи условій водоснабженія переселенческихъ поселковъ вдоль линіи Сибирской жел. дороги, въ районѣ Барабинской степи.

Отдѣлъ Земельныхъ Улучшеній Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ — объ условіяхъ водоснабженія города Николаева.

Штатный инженеръ экспедиціи по орошенію Юга-Россіи *Митте* – объ условіяхъ нахожденія артезіанской воды въ Ямчитской сельско-хозяйственной школѣ близъ Кривого-Рога.

Тамбовскій губернаторъ (чрезъ Горный Департаментъ)—объ изслѣдованіи породы съ р. Выши, Спасскаго уѣзда.

С.-Петербургскій городской голова—объ изслѣдованіи образцовъ горныхъ породъ, встрѣченныхъ при производящихся инженеромъ *Алтуховымъ* буровыхъ работахъ по отысканію ключевой воды въ окрестностяхъ С.-Петербурга.

Инженеръ *Бела-фонъ-Вангель* въ Москвѣ – о сообщеніи данныхъ относительно устройства артезіанскаго колодца въ Нижнемъ-Новгородѣ и о буровыхъ работахъ въ г. Крапивнѣ Тульской губ.

Землевладѣлецъ Мещовскаго уѣзда *Брещинскій* — объ

определенiи породъ, встрѣченныхъ имъ при изслѣдованiяхъ въ окрестностяхъ с. Троицы, по р. Течи.

Инженеръ *Подгаецкiй*—объ опредѣленiи породъ Надеждинской буровой скважины въ имѣнiи г. Половцева въ Новохоперскомъ уѣздѣ.

Инженеръ *Тимоновъ*—о сообщенiи данныхъ относительно строенiя береговъ Днѣпра.

Предварительное разсмотрѣнiе этихъ вопросовъ и изслѣдованiе доставлявшихся матерiаловъ было произведено Директоромъ Комитета *Карпинскимъ*, штатными геологами: *Никитинымъ*, *Чернышевымъ*, *Соколовымъ* и *Краснопольскимъ* и инженеромъ *Ивановымъ*.

Изданiя Комитета.

Въ 1894 году Геологическiй Комитетъ публиковалъ слѣдующiя работы:

Н. Соколовъ. Фауна нижнеолигоценовыхъ отложенiй окрестностей Екатеринослава. I. Фауна глауконитовыхъ песковъ Екатеринославскаго желѣзнодорожнаго моста. Труды Геологич. Ком. Т. IX, № 3.

Авторъ описываетъ въ этомъ трудѣ обработанные имъ остатки фораминиферъ, коралловъ, мшанокъ и моллюсковъ, которые были собраны покойнымъ геологомъ Комитета *В. А. Домгеромъ* въ отвалахъ изъ кессоновъ, заложенныхъ при постройкѣ Екатеринославскаго желѣзнодорожнаго моста черезъ Днѣпръ. Хорошее сохраненiе описываемыхъ остатковъ дало возможность автору, при непосредственномъ сравненiи ихъ съ окаменѣлостями изъ нижнетретичныхъ отложенiй Западной Европы, установить ближайшее сходство разсматриваемой фауны съ фауной нижняго олигоцена (Лигурiйскаго яруса) сѣверной Германiи. Такой выводъ заставляетъ отвергнуть господствовавшее

до сихъ поръ воззрѣніе о принадлежности глауконитовыхъ песчаноглинистыхъ отложеній къ эоцену и отнести эти отложенія, пользующіяся обширнымъ распространеніемъ въ южной Россіи, къ олигоцену. Кромѣ 4-хъ таблицъ съ изображеніемъ описываемыхъ окаменѣлостей и рисунковъ въ текстѣ, къ труду приложенъ геологическій размѣръ по линіи Екатеринославскаго желѣзнодорожнаго моста черезъ Днѣпръ, поясняющій условія залеганія слоя, содержащаго нижнеолигоценовыя окаменѣлости.

Шмальгаузенъ. О девонскихъ растеніяхъ Донецкаго каменноугольнаго бассейна. Труды Геол. Ком. Т. VIII, № 3.

Монографія эта представляетъ результатъ обработки растительныхъ остатковъ, собранныхъ близъ впаденія р. Мокрой Волновахи въ Калміусъ, невдалекѣ отъ с. Каракубы. Присутствіе девонскихъ отложеній въ означенномъ бассейнѣ, залегающихъ между кристаллическими породами и нижними горизонтами каменноугольныхъ отложеній, было впервые доказано, на основаніи палеонтологическихъ данныхъ, *Ѳ. Н. Чернышевымъ*. Открытіе въ глинистыхъ песчаникахъ Каракубы девонскихъ растеній служитъ подтвержденіемъ заключенія *Чернышева*. Пунктъ нахожденія этихъ растительныхъ остатковъ былъ открытъ при экскурсіяхъ *Чернышева*, *Лебедева* и *Лутугина* въ 1892 году. Въ 1893 году *И. Ѳ. Шмальгаузенъ* занялся тщательнымъ сборомъ палеонтологическаго матеріала въ указанномъ мѣстѣ и въ теченіи зимы 1893—94 г. обработалъ его монографически. Среди собранныхъ растительныхъ остатковъ *И. Ѳ. Шмальгаузенъ* описываетъ 6 формъ, которыя очень сходны съ извѣстными уже верхне-девонскими представителями изъ другихъ мѣстностей. По

мнѣнію *Шмальгаузена*, флора, имъ описанная, никоимъ образомъ не должна быть сопоставляема съ представителями яруса „Урса“ *О. Геера*, такъ какъ среди нея нѣтъ формъ тождественныхъ или сходныхъ съ нижне-каменноугольными формами.

Кротовъ. Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 89-й. Часть географическая. Орогидрографическій очеркъ западной части Вятской губерніи въ предѣлахъ 89-го листа. Труды Геолог. Ком., Т. XIII, № 2.

Работа *Кротова* содержитъ орографическое описаніе восточной части листа 89, куда входитъ западная часть Вятской губ. Г. *Кротовъ* даетъ сначала подробное описаніе всѣхъ рѣчныхъ долинъ, а затѣмъ уваловъ.

На основаніи своихъ изслѣдованій, продолжавшихся съ 1891 по 1893 г., *Кротовъ* составилъ детальную орографическую карту изученной площади въ 10-ти верстномъ масштабѣ, а по сдѣланнымъ имъ барометрическимъ опредѣленіямъ высотъ въ 1400 пунктахъ онъ на этой картѣ провелъ даже изогипсы черезъ каждыя 10 саж. Сводя въ заключительной главѣ всѣ результаты своихъ наблюденій, г. *Кротовъ* приходитъ къ тому заключенію, что западная часть изслѣдованной имъ площади представляетъ плоско-холмистую, мало расчлененную, сравнительно невысокую страну, съ преобладающей высотой отъ 60 до 80 саж., и только въ видѣ исключенія нѣкоторые водораздѣлы поднимаются до 100 саж.; тогда какъ восточная часть области отличается большой расчлененностью и высотой, доходящей до 130 саж.; преобладающими же высотами является здѣсь отъ 100 до 120 саж., напр. холмы и увалы меж-

ду Немдой, Ляжемъ и системою Илети, увалы между Немдой и Шуемъ и пр. Всему этому поясу высотъ, проходящему въ меридіональномъ направленіи почти отъ города Вятки въ восточную часть Царевококшайскаго уѣзда, т. е. на протяженіи болѣе 200 верстъ, г. *Кротовъ* придалъ особое названіе „*Вятскій увалъ*", вслѣдствіе его прохожденія къ средней части Вятской губ. Хотя увалъ этотъ рѣзко выдѣляется, но благодаря многочисленнымъ оврагамъ и долинамъ рѣкъ и рѣчекъ, прорѣзывающихъ его, онъ распадается на цѣлый рядъ мелкихъ холмовъ, небольшихъ уваловъ и плато, слабо наклоненныхъ въ разныя стороны. Размытіе увала вообще понизило его; первоначальная высота его была вѣроятно больше саж. на 50. Происхожденіе этого увала г. *Кротовъ* объясняетъ тектоническими процессами, а именно увалъ представляетъ широкую антиклинальную складку, которая мѣстами видоизмѣняется флексурами или даже сбросами, а современная моделировка его обусловлена денудаціею.

Мушкетовъ. Общая геологическая карта Россіи. Листы 95-й и 96-й. Геологическія изслѣдованія въ Калмыцкой степи въ 1884—85 гг. Труды Геол. Ком., Т. XIV, № 1.

Эта работа состоитъ: 1) изъ введенія, въ которомъ указана и литература, 2) орографическаго очерка какъ низменной степи, такъ и высокой, т. е. Ергеней, 3) описанія обнаженій: a —по Волгѣ отъ Сарепты до Астрахани, b—низкой степи и c—Ергеней отъ южнаго конца ихъ до Сарепты. Наконецъ въ заключительной главѣ приведены главные выводы. Къ отчету прибавлено въ видѣ приложенія фото-географическій очеркъ Колмыцкой степи

спутника *Мушкетова* проф. *Краснова*. Изслѣдованія *Мушкетова* показали, что хотя низменная степь сложена главнымъ образомъ изъ каспійскихъ осадковъ, пропитанныхъ еще солями, особенно въ южной части степи, но осадки эти различной мощности, такъ какъ отлагались на неровномъ днѣ, вслѣдствіе чего проявляются различными петрографическими варіететами: бурыми глинами, желтыми и сѣрыми песками; первыя залегаютъ въ углубленіяхъ, вторые на возвышеніяхъ; мѣстами же проявляются всѣ три члена, причемъ глины залегаютъ между песчаными образованіями. Онѣ содержатъ фауну современнаго Каспія. Мѣстами, напр. у Чернаго яра и пр., среди каспійскихъ осадковъ залегаетъ песчаный слой съ прѣсноводными раковинами, который свидѣтельствуетъ о колебаніяхъ уровня Каспія въ предѣлахъ дилювіальной эпохи. Мѣстами, напр. въ низовьяхъ восточныхъ долинъ Ергеней, прѣсноводныя раковины находятся совмѣстно съ каспійскими, что указываетъ на смѣшанный дилювіальный характеръ этихъ отложеній. Породами, подстилающими каспійскіе осадки по берегамъ Волги, являются только третичныя черныя сланцеватыя глины или „глиняный камень“, образующій антиклинальныя складки почти съ меридіональнымъ простираніемъ, напр. у Каменнаго яра. Западная граница каспійскихъ осадковъ совпадаетъ съ восточнымъ подножіемъ Ергеней и только по Манычу переходитъ за Ергени къ западу. Кромѣ Каспійскихъ отложеній, въ низменной степи развиты современные солонцы, соляныя озера и летучіе пески. Во многихъ мѣстахъ старыя дюны окрѣпли и принимались за такъ называемые бугры *Бэра*, которые имѣютъ различное происхожденіе и вовсе не представляютъ слѣдствія быстраго спада водъ Каспія.

Ергени или высокая степь, ограничивающая съ запада

низменную калмыцкую степь, состоитъ изъ нижнетретичныхъ сланцеватыхъ глинъ и песчаниковъ, которые только на югѣ прикрываются міоценовыми мактровыми песчанистыми известняками. Всѣ эти породы обнажаются только въ поперечныхъ долинахъ, а по большей частью скрыты подъ мощнымъ слоемъ лёсса, переходящаго сверху въ черноземъ. Третичныя породы Ергеней образуютъ неравносклонную антиклинальную складку съ пологимъ западнымъ и крутымъ восточнымъ крыломъ; сѣверная часть этой складки болѣе правильна, нежели южная. Въ заключеніе своего отчета г. *Мушкетовъ* указываетъ на возможность закрѣпленія летучихъ песковъ и перечисляетъ годныя для этого растенія; даетъ опредѣленія водоносныхъ горизонтовъ и считаетъ возможнымъ получить даже артезіанскую воду, для чего желательно пробное буреніе.

Въ отчетѣ *Е. Краснова*, приложенномъ къ отчету *Мушкетова*, охарактеризована растительность различныхъ современныхъ формацій, а именно растительность поемныхъ луговъ, солончаковая, внутренней степи и Ергеней.

Въ „Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета" за 1894 г. помѣщены, кромѣ протоколовъ семи засѣданій Присутствія, некрологовъ *И. Ф. Шмальгаузена* и *С. М. Герценштейна* и списка книгъ, поступившихъ въ библіотеку Комитета въ теченіи 1894 года, слѣдующія статьи:

Богдановичъ. О геологическихъ изслѣдованіяхъ вдоль линіи Средне-Сибирской желѣзной дороги. № 8—9.

Статья представляетъ извлеченіе изъ предварительнаго отчета, напечатаннаго въ «Горномъ Журналѣ».

Высоцкій. Гидро-геологическій очеркъ Задонскаго уѣзда Воронежской губ. № 3.

Очеркъ представляетъ итогъ работъ, имѣвшихъ практической цѣлью изученіе водоносныхъ горизонтовъ и выборъ мѣстъ для запрудъ и закрѣпленій овраговъ. Рельефъ уѣзда обусловленъ положеніемъ его на узкомъ водораздѣлѣ рр. Дона и Воронежа, что повлекло за собой: 1) значительныя колебанія (44—100 с.) въ абс. высотахъ и 2) обиліе овраговъ.—Въ строеніе уѣзда входятъ: 1) девонскія отложенія, являющіяся въ видѣ почти горизонтальныхъ слоевъ известняковъ, мергелей и глинъ съ поверхностью, понижающеюся дов. круто (80—40 с. абс. в.) къ Ю. В., вслѣдствіе древняго размыва; 2) свита песчано - глинистыхъ породъ, относимыхъ (условно) къ верхне-мѣловымъ отложеніямъ, и 3) валунный наносъ, покрывающій вышеупомянутыя породы. Въ гидрографическомъ отношеніи уѣздъ характеризуется тремя горизонтами: 1) верхній—въ подпочвенномъ слоѣ, на моренныхъ суглинкахъ,—бѣдный водой, но единственный для высокихъ степей; 2) средній—въ песчано-глинистой толщѣ, отличающійся непостоянствомъ и въ количественномъ, и качественномъ отношеніи, и 3) нижній горизонтъ—въ толщѣ девонскихъ отложеній, гдѣ встрѣчаются прослои глинъ среди трещиноватыхъ известняковъ. Горизонтъ этотъ—лучшій какъ по качеству, такъ и обилію воды.

Высоцкій. Геологическія изслѣдованія въ черноземной полосѣ Западной Сибири. № 6—7.

Краснопольскій. Работы западно-сибирской горной партіи въ 1893 г. № 6—7.

Статьи представляютъ извлеченіе изъ предварительныхъ отчетовъ, напечатанныхъ въ «Горномъ Журналѣ».

Кротовъ. Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ 1893 года, произведенныхъ въ Вятской губерніи. № 2.

Лебедевъ. Геологическія изслѣдованія въ Кальміусо-Торецкой котловинѣ Донецкаго каменноугольнаго бассейна. № 4—5.

Лутугинъ. Геологическія изслѣдованія, произведенныя въ сѣверной части Донецкаго каменноугольнаго бассейна въ 1893 году. № 4—5.

Содержаніе статей гг. *Кротова*, *Лебедева* и *Лутугина* изложено въ отчетѣ Комитета за 1893 годъ.

Мушкетовъ. Замѣтка о нѣкоторыхъ землетрясеніяхъ въ Россіи въ 1893—94 гг. по сообщеніямъ корреспондентовъ Главной физической обсерваторіи. № 6—7.

Отчетъ о состояніи и дѣятельности Геологическаго Комитета въ 1893 г., № 1.

Федоровъ. Геологическія изслѣдованія юго-западной части области 89-го листа 10-ти верстной карты. № 3.

Чернышевъ. Работы, произведенныя въ Донецкомъ каменноугольномъ бассейнѣ въ 1893 году. № 4—5.

Шмидтъ. О результатахъ геологическихъ экскурсій лѣтомъ 1893 г. въ Эстляндской губерніи и на островѣ Эзелѣ. № 2.

Штукенбергъ. Геологическія изслѣдованія въ области средняго Урала. № 2.

Содержаніе 4-хъ послѣднихъ статей изложено въ отчетѣ Комитета за 1893 годъ.

Кромѣ того въ приложеніяхъ къ журналамъ засѣданій Присутствія напечатана замѣтка штатнаго геолога *Соколова:*

О гидрогеологическихъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ лѣтомъ 1894 года въ окрестностяхъ Ямчитской сельско-хозяйственной школы Херсонской губерніи.

Въ видѣ особаго приложенія къ „Извѣстіямъ", Комитетъ, по примѣру предшествовавшихъ лѣтъ, публиковалъ „Русскую геологическую Библіотеку" за 1893 г., составляющую девятый выпускъ предпринятаго старшимъ геологомъ *Никитинымъ* ежегоднаго библіографическаго изданія. Въ настоящемъ выпускѣ указаны и кратко реферированы г. *Никитинымъ* при сотрудничествѣ нѣкоторыхъ лицъ 479 статей по геологіи, минералогіи и палеонтологіи, изданныхъ въ 1893 г. въ Россіи, равно какъ таковыхъ же изданій за-границею, касающихся нашего отечества.

Печатающіеся труды Комитета.

Кромѣ „Извѣстій", въ настоящее время печатаются слѣдующія изданія Геологическаго Комитета:

Учебная геологическая карта Европейской Россіи (въ масштабѣ 150 верстъ въ дюймѣ).

Армашевскій. Общая геологическая карта Европ. Россіи. Листъ 46. Труды Геол. Ком. Т. IX, № 3.

Штукенбергъ. Кораллы и мшанки каменноугольныхъ отложеній Урала и Тимана. Труды Геол. Ком. Т. X, № 3.

Іекель. Нижнетретичныя селахіи изъ Южной Россіи. Труды Геол. Ком., Т. IX, № 4.

учная дѣятельность штатныхъ еновъ Комитета.

Согласно существующему обычаю, Геологическій Комитетъ считаетъ долгомъ указать на научныя работы своихъ нештатныхъ и штатныхъ членовъ, выразившіяся въ опубликованіи въ 1894 г. ихъ сочиненій въ различныхъ изданіяхъ, кромѣ вышеупомянутыхъ изданій Комитета.

Профессоромъ *П. В. Еремѣевымъ* напечатано:

Два новыхъ мѣсторожденія краснаго карунда на Уралѣ. Горн. Журн. № 6.

Въ засѣданіи Импер. Минер. Общества имъ сдѣлано 7 сообщеній: Брошантитъ изъ Мѣднорудянскаго рудника на Уралѣ.—Объ энгельгардитѣ.—О кристаллахъ самороднаго золота съ Кремлевскаго рудника близъ Богословскаго завода.— Псевдоморфическіе кристаллы лейхтенбергита.— Псевдоморфозы нѣкоторыхъ мѣдныхъ рудъ изъ русскихъ мѣсторожденій.—Экземпляръ желѣзнаго вольфрамита съ Алтая.—Кристаллы клинохлора изъ Еремѣевской копи на Уралѣ.

Профессоръ *В. В. Докучаевъ* редактировалъ два изданія:

Матеріалы къ оцѣнкѣ земель Полтавской губ. Естественно-историческая часть. Вып. XVI

Труды экспедиціи, снаряженной Лѣснымъ Департаментомъ подъ руководствомъ проф. Докучаева. Въ этомъ изданіи ему принадлежитъ, какъ автору (совмѣстно съ М. Сибирцевымъ), Введеніе и Программа изслѣдованій степи Дерхульскаго завода.

оты штатхъ членовъ омитета.

Директоромъ Комитета, *А. П. Карпинскимъ*, кромѣ работъ, упомянутыхъ выше, составлена геологическая карта нѣсколькихъ западныхъ губерній, вошедшая въ составъ

1-го выпуска международнаго изданія *Carte géologique internationale de l'Europe*.

Старшій геологъ *С. Н. Никитинъ*, кромѣ изложеннаго выше, опубликовалъ:

Отчетъ экспедиціи изслѣдованія источниковъ русскихъ рѣкъ по работамъ гидрогеологическаго отдѣла въ верховьяхъ Волги, Днѣпра, Красивой Мечи, Оки и Сызрана.

Гипсометрія страны между Волгою и Ураломъ. Изв. Имп. Геогр. Общ. Т. XXX.

Старшій геологъ *И. В. Мушкетовъ* напечаталъ отзывъ о книгахъ Пенка „Morphologie der Erdoberfläche" и Вальтера „Bionomie der Meeres" въ Извѣстіяхъ Импер. Русск. Географ. Общ., Т. XXX, 1894; сдѣлалъ сообщеніе о Девдоракскомъ ледникѣ въ Импер. Русск. Географ. Обществѣ; сообщилъ въ Импер. Минералог. Общ. о нефелиновомъ сіенитѣ съ р. Заравшана; редактировалъ XXVIII томъ Записокъ Импер. Русск. Географ. Общества и совершилъ поѣздку въ Крымъ, по порученію Горнаго Департамента, для осмотра соляныхъ озеръ и опредѣленія округовъ охраны на озерахъ Сакскомъ, Майнакскомъ и Чокракскомъ.

Старшій геологъ *Ѳ. Н. Чернышевъ*, кромѣ работъ, о которыхъ сказано выше, обработалъ палеонтологическій матеріалъ, собранный проф. *А. М. Зайцевымъ* и *А. Н. Державинымъ* при ихъ геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Сибири, и при содѣйствіи горныхъ инженеровъ *Н. Н. Яковлева* и *А. К. Мейстера* описалъ палеонтологическія коллекціи, собранныя на Новой Землѣ академикомъ *Беромъ* и его спутникомъ *Лемономъ*, а также коллекцію съ Вай-

гача, доставленную извѣстнымъ путешественникомъ Барономъ *Норденшильдомъ* въ Стокгольмскій музей. На основаніи существующаго литературнаго матеріала и вновь обработанныхъ матеріаловъ, *Чернышевымъ* составлена геологическая карта Новой Земли и Вайгача, которая и была демонстрирована въ одномъ изъ засѣданій Императорскаго Минералогическаго Общества.

По распоряженію Господина Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, *Ѳ. Н. Чернышевъ* былъ командированъ, совмѣстно съ проф. *Г. Д. Романовскимъ*, для осмотра мѣсторожденій цинковыхъ и свинцевыхъ рудъ въ Нагольномъ кряжѣ на земляхъ *А. Н. Глѣбова*. Отчетъ объ этомъ порученіи былъ своевременно представленъ въ Горный Департаментъ.

Младшій геологъ *А. О. Михальскій* составилъ геологическую карту Привислянскаго края, вошедшую въ 1-ый выпускъ изданія *Carte géologique internationale de l'Europe*.

Изъ трудовъ младшаго геолога *Н. А. Соколова*, кромѣ карты Подольской и др. губ., опубликованной въ упомянутомъ международномъ изданіи, въ минувшемъ году была издана фирмой *Шарингера* въ Берлинѣ переведенная на нѣмецкій языкъ проф. *А. Арцруни* работа „Дюны, ихъ образованіе, развитіе и внутреннее строеніе", напечатанная на русскомъ языкѣ 10 лѣтъ тому назадъ. Для нѣмецкаго изданія были сдѣланы *Соколовымъ* значительныя дополненія, въ особенности въ описаніи материковыхъ дюнъ Средней Азіи.

отъ прикомандированныхъ Комитету лицъ.

Изъ прикомандированныхъ къ Комитету инженеровъ (кромѣ гг. *Лебедева* и *Лутугина*, объ изслѣдованіяхъ которыхъ упомянуто выше, и лицъ, вошедшихъ въ составъ Сибирскихъ горныхъ партій) г. *Карницкій* занимался

развѣдочными работами при гидрогеологическихъ изслѣдованіяхъ въ Херсонской губ., производящихся подъ руководствомъ штатнаго геолога *Соколова*; *Кравцевъ* производилъ въ теченіи лѣта геологическія и гидрологическія изслѣдованія подъ руководствомъ старшаго геолога *Никитина* въ губ. Саратовской, Самарской и Уральской области г. *Яковлевъ* занимался геологическими изслѣдованіями (на средства Императорскаго Минералогическаго Общества); гг. *Хлапонинъ* и *Муравскій* состояли при Комитетѣ для практическихъ занятій, причемъ первый занимался палеонтологическими опредѣленіями, а второй командированъ за-границу для усовершенствованія въ петрографическихъ изслѣдованіяхъ.

Помѣщеніе Комитета.

Со времени своего основанія, въ началѣ 1882 г., Геологическій Комитетъ помѣщался въ зданіи Горнаго Института. Постепенно разростаясь, Комитетъ занялъ настолько значительное пространство въ Институтѣ, что послѣдній нашелъ дальнѣйшую уступку своихъ помѣщеній невозможною; между тѣмъ въ Комитетѣ рѣшительно не оставалось свободнаго мѣста для занятій, и нѣкоторые изъ геологовъ, напр. члены сибирскихъ горныхъ партій, должны были пріостановить обработку своихъ матеріаловъ.

Въ виду вышеизложеннаго, высшее управленіе горнымъ вѣдомствомъ нашло необходимымъ предоставить Комитету средства если не на пріобрѣтеніе подходящаго дома, что пока оказалось невозможнымъ, то на наемъ временного помѣщенія, съ каковою цѣлью и былъ нанятъ Комитетомъ по 4-ой линіи Васильевскаго острова домъ графини Остенъ-Сакенъ (№ 15).

Благодаря этому обстоятельству, въ помѣщеніи Комитета, кромѣ штатныхъ его членовъ, прикомандированныхъ

къ нему инженеровъ и членовъ Сибирскихъ горныхъ партій (гг. *К. И. Богдановича, Л. А. Ячевскаго, Д. Л. Иванова, П. К. Яворовскаго, Н. К. Высоцкаго, Н. Л. Ижицкаго, А. П. Герасимова* и *А. К. Мейстера)*, нашли мѣсто для постоянныхъ занятій всѣ члены геологическаго отдѣла экспедиціи Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ по изслѣдованію источниковъ главнѣйшихъ рѣкъ Европейской Россіи и помощники старшаго геолога *Никитина*, руководителя гидро-геологическихъ работъ въ средней и юго-восточной Россіи по Отдѣлу земельныхъ улучшеній (гг. *И. П. Кравцевъ, В. А. Наливкинъ, П. И. Свѣчниковъ* и *Н. Ф. Погребовъ)*.

Изъ постороннихъ ученыхъ въ Комитетѣ работали *Н. М. Сибирцевъ, Н. А. Богословскій, В. В. Рогонъ, С. М. Герценштейнъ* и *В. А. Обручевъ* и иностранные ученые: директоръ естественно-историческаго музея въ Данцигѣ профессоръ д-ръ *Конвенцъ* и членъ прусскаго геологическаго учрежденія профессоръ д-ръ *Іеккель*.

...отека Ко-...итета. О состояніи библіотеки Комитета, находящейся, какъ было уже упомянуто, въ завѣдываніи старшаго геолога *Никитина*, свидѣтельствуютъ нижеслѣдующія данныя.

Пріобрѣтено на средства Комитета книгъ и журналовъ:

До 1-го Января 1894 г. на сумму	22,685	р.	15 к.
Съ 1-го Января 1894 г. по 1-е Января 1895 г.	1,464	„	85 „
Переплетено до 1-го Января 1894 г. 4,222 т. .	3,047	„	15 „
„ за 1894 г. 594 т.	384	„	40 „

Принесено въ даръ отъ разныхъ учрежденій и лицъ книгъ, журналовъ и фотограф. снимковъ:

По 1-е Января 1894 года на сумму.	18,946	р.	88 к.
Съ 1-го Января 1894 г. по 1-е Января 1895 г.	1,634	„	95 „

Обмѣнъ изданіями съ различными учрежденіями и лицами происходилъ въ 1894 году въ слѣдующихъ размѣрахъ:

	Комитетъ посылалъ свои изданія.	Комитетъ получалъ изданія.
Россія	283	124
Австро-Венгрія . .	22	20
Бельгія	6	4
Великобританія . .	16	12
Германія.	37	32
Голландія	3	2
Данія	1	1
Испанія . . .	1	1
Португалія	2	3
Италія	14	12
Румынія	1	0
Франція	25	21
Швейцарія	5	5
Швеція и Норвегія .	7	7
С.-Амер. Соед. Шт..	31	19
Центр. и Юж. Амер.	8	10
Канада	7	6
Азія	7	7
Австралія	7	6
	483	292

Особенно значительныя серіи изданій въ 1894 году были доставлены въ даръ отъ слѣдующихъ учрежденій и лицъ:

Museo Publico de La Plata.

Академика *Ф. Б. Шмидта.*

Горн. инжен. *Л. А. Ячевскаго.*

Благодаря содѣйствію гг. начальниковъ губерній, Геологическій Комитетъ въ 1894 г. получалъ губернскія вѣдомости слѣдующихъ 58 губерній и областей: Архангельской, Астраханской, Варшавской, Виленской-Витебской, Владимірской, Вологодской, Волынской, Воронежской, Вятской, Гродненской, Екатеринославской, Енисейской, Иркутской, Казанской, Калишской, Калужской, Карской, Кіевской, Ковенской, Костромской, Курляндской, Курской, Кѣлецкой, Ломжинской, Люблинской, Минской, Могилевской, Московской, Нижегородской, Новгородской, Олонецкой, Орловской, Оренбургской, Пензенской, Пермской, Петроковской, Плоцкой, Подольской, Полтавской, Псковской, Рязанской, Самарской, Саратовской, Ставропольской, Сувалкской, Сѣдлецкой, Таврической, Тамбовской, Тверской, Тобольской, Томской, Тульской, Уральской, Уфимкой. Черниговской, Ярославской и Эстляндской.

Изъ приведенныхъ губернскихъ вѣдомостей извлечено и занесено въ библіотеку Комитета 37 статей и замѣтокъ по научной и прикладной геологіи и физической географіи Россіи.

Общее число книгъ, періодическихъ изданій, картъ и броюшръ, находящихся въ библіотекѣ Геологическаго Комитета, составляло:

Къ 1 Января 1895 г. 4961 названій на 48,163 р. 38 к.

Всѣ эти названія размѣщались по восемнадцати отдѣламъ основного каталога библіотеки слѣдуюпцимъ образомъ:

	Состояло къ 1 Янв. 1894 г.		Прибавилось къ 1894 г.		Всего состояло къ 1 Янв. 1895 г.
I. Геологія Россіи	878	+	35	=	913
II. Общая геологія	657	+	34	=	691
III. Геологическія руководства. . . .	121	+	8	=	129
IV. Палеонтологія Россіи	241	+	12	=	253
V. Общая палеонтологія	833	+	32	=	865
VI. Минералогія Россіи	42	+	3	=	45
VII. Общая минералогія	142	+	5	=	147
VIII. Зоологія и ботаника.	90	+	4	=	94
IX. Физика и химія	18	+	0	=	18
X. Физическая географія	133	+	20	=	153
XI. Географія описат., статистика . .	287	+	33	=	320
XII. Путешествія.	94	+	11	=	105
XIII. Горныя науки	128	+	24	=	152
XIV. Сборники, словари, указат. и пр. .	124	+	5	=	129
XV. Смѣсь	187	+	11	=	198
XVI. Карты	204	+	31	=	235
XVII. Антропологія	38	+	2	=	40
XVIII. Періодическія изданія	451	+	23	=	474
	4668	+	293	=	4961

Геологичес коллекціи К тета.

Коллекціи Комитета продолжають постоянно пополняться матеріаломъ, доставляемымъ какъ штатными членами Комитета и другими лицами, работающими по его порученію, такъ и сторонними учрежденіями и лицами, присылающими матеріалы въ Комитетъ для ихъ опредѣленія. О значеніи этихъ послѣднихъ матеріаловъ для Комитета было уже говорено въ предшествовавшихъ его отчетахъ.

Въ послѣднее время въ Комитетъ поступають всѣ геологическія коллекціи Сибирскихъ горныхъ партій, гидрогеологическаго Отдѣла Экспедиціи изслѣдованія источниковъ рѣкъ Европейской Россіи и гидрогеологическихъ партій Экспедиціи на югѣ Россіи.

Кромѣ того въ 1894 году нижеслѣдующія лица содѣйствовали расширенію геологическаго собранія Комитета присылкою ему образцовъ и болѣе или менѣе обширныхъ коллекцій породъ и ископаемыхъ:

Инженеръ *Гохманъ* (образцы солей, рапы и горныхъ породъ Уральской области), проф. *Кларкъ* изъ Балтиморы (послѣтретичныя, третичныя и мѣловыя американскія ископаемыя), инспекторъ народныхъ училищъ г. Варшавы *Савенковъ* (коллекція горныхъ породъ окрестностей Красноярска), докторъ *Нетлингъ* (палеонтологическая коллекція изъ Индіи), горн. инж. *Муравскій* (коллекція горныхъ породъ и окаменѣлостей изъ окрестностей г. Брянска).

Въ Комитетъ поступили также для обработки палеонтологическія коллекціи, собранныя проф. Императорскаго Томскаго Университета *Зайцевымъ* и ассистентомъ *Державинымъ* при произведенныхъ ими, по порученію Горнаго Департамента, геологическихъ изслѣдованіяхъ вдоль строющейся линіи Сибирской жел. дороги.

Въ настоящее время петрографическія и палеонтологическія коллекціи Комитета хранятся въ 142 шкафахъ и витринахъ.

Оканчивая настоящій отчетъ, Геологическій Комитетъ не можетъ не вспомнить съ живѣйшею благодарностью о томъ содѣйствіи, которое онъ встрѣчаетъ какъ со стороны правительственныхъ лицъ и учрежденій, такъ и со стороны частныхъ лицъ.

Вслѣдствіе характера своей дѣятельности, сосредоточенной въ столицѣ, но въ теченіи лѣтнихъ мѣсяцевъ переносимой въ разныя части Россіи, Геологическій Ко-

митетъ имѣетъ особенныя основанія цѣнить содѣйствіе, оказываемое всѣмъ командируемымъ Комитетомъ геологамъ мѣстными властями, начиная съ гг. губернаторовъ.

Такимъ содѣйствіемъ однако не ограничиваются сношенія Комитета съ мѣстными властями и учрежденіями. Доставляемые ему свѣдѣнія и матеріалы, особенно часто препровождаемые гг. начальниками губерній и статистическими комитетами, оказываются нерѣдко весьма важными и тѣмъ болѣе цѣнными, что полученіе ихъ инымъ путемъ врядъ ли было бы возможно.

Комитетъ съ признательностью заявляетъ также о доставленіи ему частными учрежденіями и лицами подобныхъ же сообщеній и матеріаловъ, для добычи которыхъ иногда требовалась затрата не только личнаго труда, но и денежныхъ средствъ.

Съ особенною благодарностью Комитетъ имѣетъ честь заявить о содѣйствіи, оказанномъ при организаціи топографическихъ работъ въ Донецкомъ бассейнѣ Начальникомъ Военно-Топографическаго отдѣла Главнаго Штаба генералъ-лейтенантомъ *І. И. Стебницкимъ* и Начальникомъ геодезическаго отдѣленія того же Отдѣла полковникомъ *И. И. Померанцевымъ*, а также о содѣйствіи, оказанномъ геологу Соколову Комендантомъ г. Очакова генераломъ *А. А. Густъ* и геологу Мушкетову—Управляющимъ рыбными промыслами *И. И. Хомутовымъ* и Управляющимъ государственными имуществами Астраханской губ. *В. А. Башкировымъ*.

Personnel du Comité géologique.

Directeur:

Karpinsky Alexandre, membre de l'Académie d. Sciences, ingénieur des mines, professeur de géologie à l'Institut des mines.

Chef-Géologues:

Nikitin Serge, magistre de minéralogie et de géologie.
Mouchketow Jean, ingén. des mines, prof. de géol. à l'Institut des mines.
Tschernyschev Théodoce, ingénieur des mines.

Géologues:

Krasnopolsky Alexandre, } Ingénieurs des mines.
Mikhalski Alexandre, }
Sokolov Nicolas, docteur de minéralogie et de géologie.

Conservateur:

Miklouсha Maclay Michel, ingénieur des mines.

Membres du Conseil:

Jeremejev Paul, membre de l'Académie. des Sciences. de St-Pét., ingén. des mines, prof. de minér. à l'Institut des mines.
Inostranzev Alexandre, prof. de géologie à l'Université de St-Pét.
Schmidt Frédéric, membre de l'Académie des Sciences de St-Pétersb.
Dokoutchaev Basile, prof. de minéralogie à l'Université de St-Pét.
Lahusen Joseph, prof. de paléont. à l'Inst. des mines, ingén. de mines.

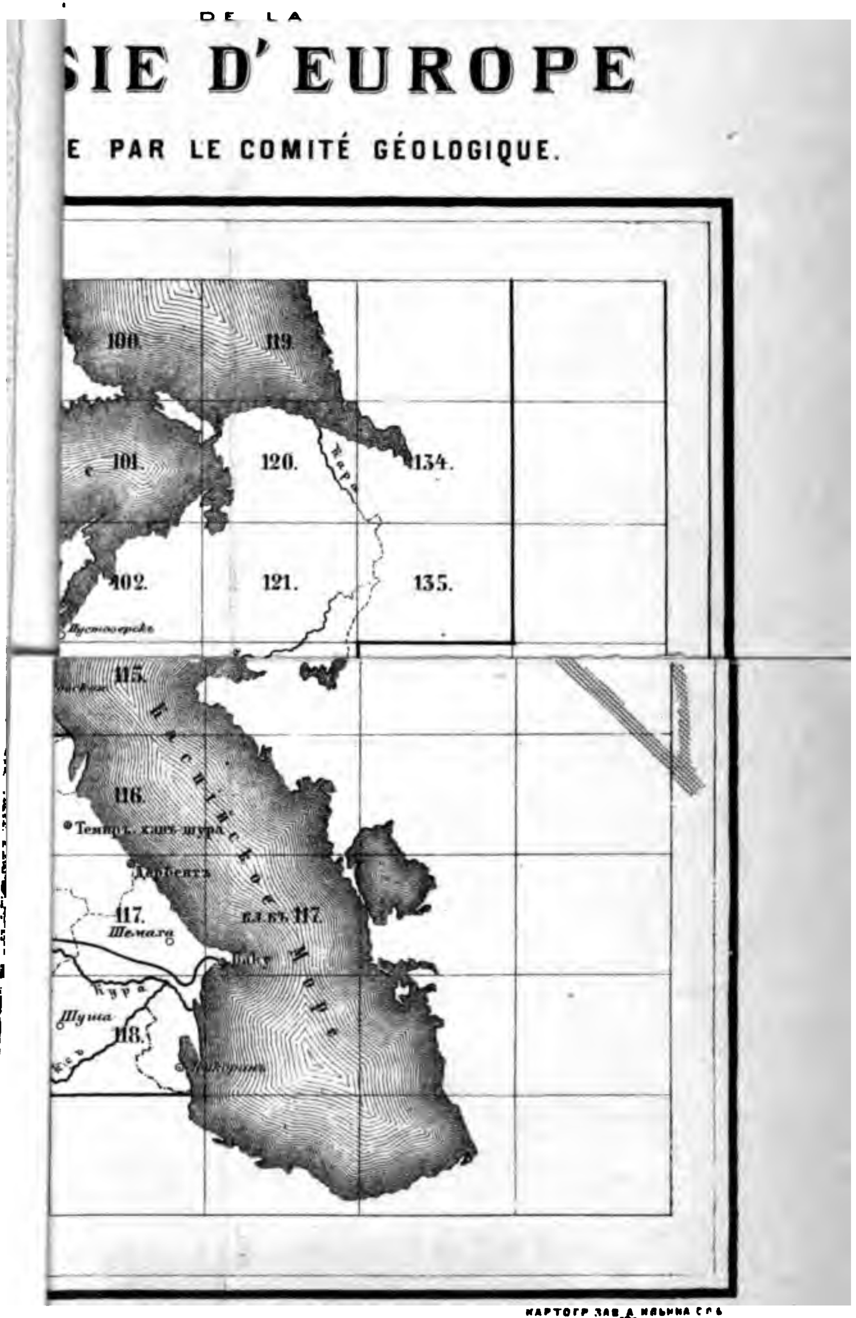
Geologues-Volontaires:

Armaschevsky Pierre, professeur de l'Université de Kiew.
Krotov Pierre, professeur de l'Université de Kasan.
Lebedew Nicolas, } Ingénieurs des mines.
Loutougin Léonide, }

TABLE GÉNÉRAL

A CARTE GÉOLOGIQUE

DE LA



II.

Геологическія изслѣдованія въ бассейнѣ Чепцы, въ Вятской губерніи.

(Предварительный отчетъ).

П. Кротова.

(Recherches géologiques dans le bassin du Tcheptsa, gouvernement de Wiatka, par Krotow).

Геологическія изслѣдованія, произведенныя мною, по порученію Геологическаго Комитета, лѣтомъ 1894 года, были сосредоточены въ сѣверо-восточной части 108 листа спеціальной карты Европейской Россіи, 10-верстнаго масштаба. Площадь, подлежавшая моимъ изслѣдованіямъ, заключаетъ въ себѣ Глазовскій и Слободской уѣзды, Вятской губерніи, въ предѣлахъ этого листа. Она располагается преимущественно въ бассейнѣ р. Чепцы, большого лѣваго притока Вятки, и только небольшая часть ея, пограничная съ Малмыжскимъ уѣздомъ той же губерніи, располагается по верховьямъ правыхъ притоковъ р. Кильмези (Пестерь, Уть, Лумпунъ и притоки Лобани). Въ общемъ эта часть Вятской губерніи представляется холмистой страной, пересѣченной многочисленными рѣками и рѣчками, текущими въ глубокихъ и широкихъ долинахъ. Прилегающая къ этимъ долинамъ страна часто является широкой и невысокой равниной, постепенно поднимающейся на междурѣчныя пространства. Эти пространства, въ большинствѣ случаевъ, являются холмистыми и довольно высокопри-

поднятыми, а иногда, особенно въ верховьяхъ протекающихъ здѣсь рѣчекъ, и значительно разчлененными. На водораздѣлахъ мы видимъ здѣсь рядъ холмовъ и уваловъ, то отлого понижающихся въ различныя стороны, то оканчивающихся значительными кручами «угорами» въ сторону сосѣднихъ долинъ. Особенно отличается своей высотой и значительной расчлененностію водораздѣлъ Камы—Вятки и правыхъ притоковъ Чепцы; здѣсь водораздѣльные холмы и увалы достигаютъ 150—160 саженъ абсолютной высоты. Вообще сѣверо-восточная часть изслѣдованной страны отличается наибольшей высотой и расчлененностію. Такимъ же характеромъ отличается водораздѣльное пространство между лѣвыми притоками Чепцы (Лекма, Святица и Коса) и правыми—Кильмези (Уть, Лумпунъ, Лобань). Въ противоположность этому, южная полоса Глазовскаго уѣзда, располагающаяся по притокамъ Кильмези, отличается низменнымъ, равнинымъ характеромъ и слабою расчлененностію. Эта полоса вмѣстѣ съ тѣмъ наиболѣе лѣсиста и болотиста. Еще и теперь большія пространства въ южной части Глазовскаго уѣзда заняты лѣсами, хотя площадь этихъ лѣсовъ въ послѣдніе годы замѣтно уменьшается. Отсюда лѣсная полоса тянется къ СВ—на Лозу, Кепь и область правыхъ притоковъ верхней Чепцы. Но въ послѣднемъ районѣ лѣса замѣтно рѣдѣютъ и уменьшаются,—и не далеко то время, когда и здѣсь будетъ чувствоваться недостатокъ въ лѣсѣ, подобно тому какъ это теперь наблюдается въ западной части Глазовскаго уѣзда и на территоріи Слободскаго, относящейся къ области даннаго листа. Лѣсоистребленіе здѣсь пустило глубокіе корни и сдѣлало громадные успѣхи.

Геологическія изслѣдованія до послѣдняго времени почти вовсе не производились на разсматриваемой территоріи, и то немногое, что имѣется въ геологической литературѣ касательно ея, было собрано во время моихъ поѣздокъ въ эту мѣстность въ разные годы. Первая такая поѣздка мною была совершена въ 1875 году и коснулась только теченія Чепцы между сс. Балезиномъ и Березин-

скимъ. Но тогда въ этой причепецкой полосѣ систематическихъ изслѣдованій произведено не было, хотя результатомъ этой поѣздки было констатированіе развитія здѣсь пластовъ яруса пестрыхъ мергелей [1]). Двѣ слѣдующія мои поѣздки въ 1876—1885 годахъ — только мимоходомъ коснулись сказанной мѣстности, хотя при этомъ было доказано распространеніе по правобережью Чепцы валунныхъ отложеній [2]). Здѣсь можно также упомянуть, что юго-восточная полоса Глазовскаго уѣзда (сибирскій трактъ) была пройдена Мурчисономъ [3]), хотя о геологіи ея имъ никакихъ спеціальныхъ свѣдѣній не сообщено. Изъ сказаннаго совершенно ясно, что до послѣдняго времени о геологіи этой мѣстности имѣлись только или отрывочныя, или совершенно общія свѣдѣнія, притомъ же касавшіяся только очень небольшой части ея. Въ виду этого и съ цѣлію выяснить общій геологическій характеръ водораздѣла между Чепцой и Вяткой, по порученію Геологическаго Комитета, мною была произведена въ 1892 году геологическая рекогносцировка сказаннаго водораздѣла, коснувшаяся только той части этой мѣстности, которая расположена по верхней Юндѣ, Убыти, Лекмѣ, Святицѣ и Косѣ. По существу дѣла эти изслѣдованія имѣли также отрывочный характеръ [4]).

Систематическія изслѣдованія прошлаго лѣта, въ связи съ данными геологической рекогносцировки 1892 года, въ достаточной степени выяснили геологическое строеніе СВ-ной части области 108 листа. Теперь стало извѣстно, что весь Глазовскій и Слободской уѣзды, въ предѣлахъ этого листа, сложены изъ отложеній пермской системы, именно изъ того отдѣла этой системы, которому уже съ давнихъ поръ присвоено названіе яруса

---

[1]) П. Кротовъ. Матеріалъ для геологіи Вятской губерніи, I, стр. 5—7.

[2]) П. Кротовъ. Матеріалы для геологіи Вятской губ., III, стр. 5—7 Слѣды ледниковаго періода въ СВ-ной части Европ. Россіи, стр. 21.

[3]) Мурчисонъ. Геологическое описаніе, пер. Озерскаго, I, стр. 621.

[4]) П. Кротовъ. Изв. Геологич. Комитета, XII, 1893 г., № 2, стр. 64—70.

пестрыхъ мергелей. Эта толща здѣсь представлена красными пятнистыми мергелистыми глинами и мергелями, а также известковистымъ песчаникомъ краснаго, желтаго и зеленовато-сѣраго цвѣтовъ. Красная пятнистая глина имѣетъ преобладающее значеніе въ составѣ пластовъ даннаго яруса, является обыкновенно мергелистой и постепенно переходитъ въ соотвѣтствующіе мергели. Господствующій, но имѣющій разные оттѣнки, красный цвѣтъ ея разнообразится зеленовато-бѣлыми и сѣрыми пятнами и полосами, а также прослойками сѣровато-бѣлой мергелистой глины, обыкновенно содержащей конкреціи плотнаго сѣраго известняка, изобилующаго известково-шпатовыми выполненіями прежде бывшихъ пустотъ и полостей въ этой породѣ. При увеличеніи количества такихъ конкрецій сѣровато-бѣлыя глины переходятъ въ прослои «туфовиднаго» известняка, имѣющаго тождественный habitus съ вышеназванными конкреціями и обыкновенно связаннаго съ прослойками сѣровато-бѣлой мергелистой глины. Иногда, впрочемъ, известковыя и мергельныя конкреціи встрѣчаются и въ толщѣ красной глины непосредственно. Но въ томъ и другомъ случаѣ очевидно, что какъ эти конкреціи, такъ и образующійся при ихъ участіи конкреціонный «туфовидный» известнякъ являются позднѣйшимъ элементомъ въ составѣ красно-глинной толщи. Второю преобладающею составною частью разсматриваемой толщи является известковистый песчаникъ. Онъ обыкновенно является рыхлымъ, хотя иногда переходитъ въ твердыя, богатыя известковымъ цементомъ разности, а иногда содержитъ мѣстныя скопленія твердаго известковистаго песчаника конкреціоннаго происхожденія. Этотъ песчаникъ обыкновенно средняго зерна, рѣже мелкозернистъ, а гораздо чаще переходитъ въ конгломератъ. Нерѣдко эти песчаники являются глинистыми. Цвѣтъ ихъ то красный, то зеленовато-сѣрый, то желтый. При явственной слоистости, эти песчаники нерѣдко имѣютъ очень сложную діагональную слоиватость. Выше было замѣчено, что этотъ песчаникъ переходитъ

въ конгломератъ. Послѣдняя порода весьма характернаго наружнаго вида, такъ какъ въ ней въ качествѣ галекъ являются слабо окатанные куски красной мергелистой глины и мергеля. Иногда совмѣстно съ такими гальками встрѣчаются различныя кварцитовыя, роговиковыя, кремнсвыя, кварцевыя и проч. гальки, никогда не достигающія значительной величины. Иногда же, хотя очень рѣдко, такія гальки являются преобладающими въ составѣ сказанныхъ конгломератовъ и вытѣсняютъ красно-глинныя гальки.

Эти двѣ преобладающія породы являются въ разрѣзахъ въ различныхъ варіаціяхъ и мѣстныхъ видоизмѣненіяхъ, отъ сочетанія которыхъ и совмѣстнаго ихъ нахожденія и происходитъ та пестрота и разнообразіе отдѣльныхъ естественныхъ обнаженій съ петрографической стороны, которая бросается въ глаза наблюдателю, хотя въ сущности мы имѣемъ здѣсь одну, довольно однородную, толщу, тѣсно связанную взаимными переходами своихъ составныхъ частей. Быстрое и рѣзкое измѣненіе петрографическаго характера пластовъ этой толщи въ горизонтальномъ направленіи, давно уже подмѣченное различными наблюдателями, составляетъ характерное явленіе. Если прибавить къ этому довольно обычное измѣненіе мощности и выклиниваніе различныхъ пластовъ этого яруса, то будетъ понятно, что параллелизація даже отдѣльныхъ обнаженій представляется часто не легкою. Въ огромной степени увеличивается это затрудненіе тѣмъ обстоятельствомъ, что въ палеонтологическомъ отношеніи разсматриваемая толща представляется нѣмою. Окаменѣлости въ ней были найдены мною только въ одномъ пунктѣ: въ песчаникахъ праваго берега Чепцы, обнаженныхъ нѣсколько выше чепецкаго моста, что около с. Дебесы.

Для характеристики этой толщи можно взять нѣсколько обнаженій, представляемыхъ р. Чепцой, которыя вмѣстѣ съ тѣмъ будутъ и наиболѣе глубокими для всей изслѣдованной мѣстности. Къ нимъ будетъ присоединено нѣсколько обнаженій, наблюдавшихся по другимъ рѣкамъ этого района.

Около восточной границы 108 листа, въ «Красной горѣ», у дебесской мельницы, ниже с. Дебесы, правый берегъ Чепцы обнажаетъ слѣдующее:

1) Подъ красно-бурымъ поверхностнымъ суглинкомъ залегаетъ толща красной, разныхъ оттѣнковъ, пятнистой мергелистой глины и такого же мергеля, съ тонкими прослойками сѣровато-бѣлой глины, содержащей скопленія конкреціоннаго известняка: въ самой глинѣ встрѣчаются мергельныя и известковыя конкреціи . . . . до 14—15 саж.

2) Слоистый известковистый песчаникъ желтаго, краснаго и зеленовато-сѣраго цвѣта, переходящій мѣстами въ характерный конгломератъ . . . до 2 саж.

3) Красная пятнистая и полосатая мергелистая глина и мергель . . . . до 3 саж.

4) Осыпи . . . . до 2 саж.

5) Желтый и зеленовато-сѣрый известковистый песчаникъ, въ которомъ выше дебесскаго моста черезъ Чепцу найдены остатки каламитовъ и конхиферъ (*Najadites* sp.) . . . . до 1,5 арш.

6) Темно-сѣрый глинистый конкреціонный известнякъ, съ кальцитовыми выполненіями прежнихъ полостей . . . . до 0,5 арш.

7) Красный разныхъ оттѣнковъ, пятнистый грубый мергель и глина; до уровня Чепцы . . . 3—4 арш.

Съ такимъ же характеромъ развита толща и къ сѣверу отъ Дебесъ, гдѣ она слагаетъ всѣ водораздѣльные холмы и увалы, не исключая и камско-чепецкаго водораздѣла. Для характеристики ея приведу обнаженіе этой толщи, наблюдаемое въ вершинахъ Юса и Камы, около с. Куличи, и д. Бѣлоусовой. Тутъ, на лѣвомъ берегу Юса видно, сверху:

1) Красная полосатая и пятнистая мергелистая глина, съ прослойками сѣровато-бѣлой глины, заключающей въ себѣ послойныя скопленія конкреціоннаго известняка; слагаетъ всѣ высоты этой мѣстности и имѣетъ значительную мощность.

2) Толща рыхлаго желтаго и краснаго известковаго песчаника, съ конкреціями твердаго известковистаго песчаника. Вѣроятно, изъ этого горизонта берутъ начало истоки Юса и Камы.

Такая же толща развита къ западу и юго-западу отъ с.Дебесъ, напр. у с. Зуры. Тутъ по оврагу, идущему у южнаго конца села, обнажена толща преобладающихъ красныхъ пятнистыхъ мергелистыхъ глинъ и такихъ же мергелей, чередующихся съ прослоями известковистаго песчаника желтаго и зеленовато-сѣраго цвѣта, переходящаго въ конгломератъ. А на правомъ берегу Итты, выше села, въ крутомъ «яру» обнажено:

1) Вверху—толща красно-бурыхъ и желтыхъ песчаниковъ	4 саж.
2) Красная мергелистая пятнистая и полосатая глина и такой же мергель, съ прослойкой плотнаго темно-сѣраго глинистаго известняка, изобилующаго ходами и пустотами, выполненными кальцитомъ, $\frac{3}{4}$ арш.	$7\frac{1}{4}$ арш.
3) Песчаный слой	$\frac{1}{2}$ арш.
4) Красная песчанистая пятнистая глина и мергель, съ прослойками краснаго и желто-сѣраго песчаника, подобнаго № 3	всего до 9—10 саж.
5) Желтый и красный песчаникъ, до уровня Итты	2 арш.

Такова эта толща въ восточной полосѣ изученной площади. Съ такимъ же характеромъ она продолжается въ западномъ направленіи на весь изслѣдованный въ 1894 году районъ, и мы знаемъ, по изслѣдованіямъ 1892 года, что эта толща, безъ измѣненія общаго своего характера, продолжается до Вои и Суны. Въ этомъ убѣждаютъ насъ разрѣзы по Чепцѣ, многократно обнажающей эту толщу. Для примѣра приведу нѣкоторые изъ нихъ.

Въ 2 вер. ниже д. Кунаевской, около устья Юнды, на правомъ берегу Чепцы, въ верхней части разрѣза обнажена мощная (до 10 саж.) толща кирпично-красной и красно-бурой мергелистой глины, содержащая много мергельныхъ конкрецій и нѣсколько прослоекъ зеленовато-сѣраго рыхлаго песчаника въ средней и нижней своей части. Нижняя часть обнаженія скрыта отъ наблюденія.

Еще лучше обнажена эта толща на правомъ берегу Чепцы около д. Гордино и Подборново, ниже с. Болезина. Тутъ Чепца близко подошла къ высокому водораздѣльному увалу, идущему между Варышемъ и Чепцой. Благодаря оползню, видно, что верхняя часть этого увала сложена, въ нисходящемъ порядкѣ, изъ слѣдующихъ пластовъ:

1) Красная разныхъ оттѣнковъ мергелистая разсыпная глина, съ зеленовато-бѣлыми пятнами и мергельными конкреціями . . . . 3 саж.

2) Сѣровато-бѣлая разсыпная мергелистая глина, съ мергельными и известковыми конкреціями . . . 2 арш.

3) Кирпично-красная и другихъ оттѣнковъ глина, до 3 саж.

4) Осыпи . . . . 5 саж.

за которыми слѣдуетъ поверхность оползня. На берегу Чепцы тѣже красноцвѣтныя глины. Кромѣ того, здѣсь встрѣчается

5) известковистый песчаникъ и конгломератъ, который и слагаетъ нижнія части этого обнаженія.

Аналогичная же толща обнажена въ Солдырской горѣ, около д. Солдырь, что выше г. Глазова. Еще лучше она обнажена у д. Нижн. Слудки, ниже г. Глазова. Тутъ, на правомъ берегу Чепцы тянется длинное обнаженіе, изобилующее оползнями, расчлененное оврагами на рядъ живописныхъ холмовъ, «угоровъ», «шишекъ», поросшее еловыми и сосновыми перелѣсками. Въ лучшей своей части оно состоитъ сверху изъ слѣдующихъ пластовъ:

1) Толщи красно-бурой песчанистой и красной пятнистой глины . . . . до 4 арш.

2) Песчаника краснаго, желтаго и зеленовато-сѣраго цвѣта. . . . . 2 арш

3) Красной разныхъ оттѣнковъ пятнистой разсыпной глины, съ мергельными конкреціями . . . . . $2\frac{1}{4}$ арш.

4) Мергелистаго известняка сѣровато-бѣлаго цвѣта, конкреціоннаго, съ кальцитовыми выполненіями въ полостяхъ; залегаетъ въ сѣровато-бѣлой глинѣ . . . 1 арш.

5) Красной разныхъ оттѣнковъ, пятнистой и полосатой, глины, съ прослойками зеленовато-сѣраго и желтоватаго песчаника и нѣсколькими горизонтами конкреціоннаго краснаго мергеля и сѣровато-бѣлаго мергелистаго известняка, изобилующаго вѣтвистыми ходами и неправильными полостями, выполненными кальцитомъ . . . 9 саж.

6) Сѣровато и красновато-бѣлаго «туфовиднаго» известняка, переходящаго въ красный мергель и глину, конкреціоннаго характера . . . . до 1 саж.

Перенесемся отсюда въ западномъ направленіи, на нижнюю Чекму, гдѣ мы находимъ довольно полное обнаженіе у Нижнеуканской мельницы, выше устья р. Вотской Сады. На правомъ берегу пруда этой мельницы обнажено, сверху:

1) Красная, пятнистая, полосатая мергелистая глина, переходящая въ такой же мергель, съ прослойкой темно-сѣраго конкреціоннаго глинистаго известняка, съ кальцитовыми выполненіями въ полостяхъ . . . . 14 арш.

2) Глинистый песчаникъ краснаго и зеленовато-сѣраго цвѣта (1 арш.), переходящій въ красный и желтобурый песчанистый мергель и глину, съ мергельными конкреціями, съ зеленовато-бѣлыми пятнами и полосами 7 арш.

3) Кирпично-красная пятнистая глина . . . . 2 арш.

Въ окрестностяхъ, напр., у поч. Сизевскаго на Вотской Садѣ, поверхъ этой толщи залегаетъ мѣстами краснобурый, желтый и сѣрый рыхлый песчаникъ, съ діагональ-

ной слоеватостію и конкреціями твердаго известковистаго песчаника . . . . до 3 саж.

Къ западу отсюда, на Святицѣ, у д. Рябинской обнажена слѣдующая толща, сверху:

1) Красная, пятнистая, песчанистая, полосатая глина, слагающая высоты и значительную часть склона къ Святицѣ.

2) Красный, желтый и зеленовато-сѣрый песчаникъ . 1 арш.

3) Красная разсыпная глина и такой же мергель, полосатые; послѣдній содержитъ мергельныя и известковыя конкреціи и нѣсколько прослоекъ сѣровато-бѣлаго, конкреціоннаго, дырчатаго известняка, подчиненнаго сѣровато-бѣлой глинѣ . . . . 12 арш.

4) Желтый и красный глинистый песчаникъ и такой же песчаный мергель, съ мергельными и песчаниковыми конкреціями . . . . до 3—4 саж.

5) Пятнистая грубая красная глина, съ мергельными конкреціями.

Если перенесемся еще западнѣе, въ бассейнъ Косы, то и здѣсь найдемъ развитою ту же толщу. Напр., между д. Салтыковской и с. Косой, на правомъ берегу Косы обнажено слѣдующее:

1) Глинистый песчаникъ.

2) Красная пятнистая песчанистая глина, съ песчаными прослойками . . . . 2 саж.

3) Красная пятнистая глина . . . . 5 арш.

4) Желтый и зеленовато-сѣрый песчаникъ . . . 2 саж.

5) Красный пятнистый мергель и глина . . . . 4 арш.

Уровень Косы.

Подобная толща широко распространена и мощно развита вверхъ по Косѣ. Напр., у д. Красной Слудки, на правомъ берегу Косы, мы находимъ сверху:

1) Желтый и красный песчаникъ, переходящій въ характерный конгломератъ и содержащій конкреціи твердаго известковистаго песчаника; съ діагональной слоеватостію . . . . 7 арш.

2) Красная пятнистая глина, съ мергельными конкреціями . . . . 3 арш.

3) Желтый песчаникъ, ложнослоеватый . . . . 2 »

4) Красная пятнистая разсыпная мергелистая глина. 1 »

5) Желтый песчаникъ, съ красными пятнами и полосами, съ конкреціями твердаго известковистаго песчаника 6 саж.

6) Красная пятнистая песчанистая глина и мергель, съ массой мергельныхъ конкрецій . . . . 3 арш.

7) Красный, желтый и зеленовато-сѣрый песчаникъ. 3—5 ар.

8) Красная разсыпная мергелистая глина, съ мергельными конкреціями . . . . 4—5 ар.

Такимъ оаразомъ, здѣсь преобладаютъ песчаники надъ красными глинами. А выше по Косѣ отношеніе мѣняется въ пользу главенства глины. Такого рода обнаженіе было встрѣчено, напр., у д. Чурмыгъ, выше с. Караула (Верхъкосинское), гдѣ на правомъ берегу Косы обнажено, сверху:

1) Толща красной, разсыпной, пятнистой и полосатой глины, съ песчаными прослойками . . . . 2 саж.

2) Желтый и зеленовато-сѣрый песчаникъ . . . 1 арш.

3) Красная мергелистая глина, съ мергельными конкреціями, переходящая книзу въ каменистый, пятнистый и полосатый мергель . . . . 2 саж.

4) Желтый и зеленовато-сѣрый песчаникъ, съ конкреціями твердаго известковистаго песчаника . . . . 1 саж.

5) Красный мергель и глина, по горизонтамъ песчанистые, съ зеленовато-бѣлыми полосами и пятнами и мергельными конкреціями . . . . 10—11 арш.

Уровень Косы.

Эта же самая толща, съ неизмѣняющимся общимъ характеромъ ея, можетъ быть прослѣжена въ западо-восточномъ направленіи и въ болѣе южной полосѣ разсматриваемаго района, напр., между верхней Косой и с. Зурой. Но и приведеннаго достаточно, чтобы убѣдиться въ томъ, что на всей территоріи изслѣдованій прошлаго лѣта развита одна и та же песчано-глинистая толща, мало мѣняющаяся въ горизонтальномъ направленіи и довольно однородная въ вертикальномъ.

Для рѣшенія вопроса о томъ, что это за толща и какое мѣсто занимаетъ она въ лѣстницѣ геологическихъ образованій Европейской Россіи, стоитъ только припомнить, что, по даннымъ геологической рекогносцировки 1892 г. [1]), эта свита красныхъ мергелистыхъ глинъ и песчаниковъ, вмѣстѣ съ подлежащей ей цитериновой толщей (к), налегаетъ на русскій цехштейновый известнякъ, изъ чего слѣдуетъ, что она относится къ ярусу пестрыхъ мергелей. Но если вопросъ о мѣстѣ этой толщи, по отношенію къ геологическимъ образованіямъ, развитымъ въ центральныхъ частяхъ Вятской губерніи, рѣшается безъ труда, то нельзя того же сказать про рѣшеніе этого вопроса по отношенію къ толщамъ, развитымъ къ востоку отъ области 108 листа, въ западной части Пермской губерніи. Извѣстно, что, по даннымъ изслѣдованій А. А. Краснопольскаго [2]), А. А. Штукенберга [3]) и частію моимъ [4]), въ западной части Пермской губерніи, въ области 127, 126 и 125

---

[1]) П. Кротовъ. Геологич. изслѣдованія въ сѣверной части 89 листа и на водораздѣлѣ между Чепцой и Вятской, въ области 108 листа (Изв. Геологич. Комит., 1893 г., № 2).

[2]) Общая геологич. карта Россіи, листъ 126 (Труды Геологич. Комитета, т. XI. № 1), стр. 453—456, и т. XI, № 2.

[3]) Краткій отчетъ о геологич. изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ теченіи лѣтнихъ мѣсяцевъ 1887 г. въ Пермской губерніи (Изв. Геологич. Комитета, т. VII, 1888 г., № 3).

[4]) Геологич. изслѣдованія Чердынскаго и Соликам. Урала (Труды Геолог. Комитета, т. VI), стр. 507—512.

листовъ широко распространена такъ называемая нижнепермская красноцвѣтная толща, занимающая, по даннымъ проф. Штукенберга [1]), все правобережье Камы въ области 127 листа и доходящая до границы области 108 листа, о которой и идетъ рѣчь въ настоящемъ предварительномъ отчетѣ. Зная это обстоятельство и, вмѣстѣ съ тѣмъ, убѣдившись фактически, что толща красныхъ глинъ и песчаниковъ, развитая въ западныхъ и центральныхъ частяхъ Глазовскаго уѣзда, относится къ ярусу пестрыхъ мергелей, я предположительно высказалъ въ предварительномъ отчетѣ о геологической рекогносцировкѣ въ области 108 листа, что къ востоку отъ р. Вои, въ Глазовскомъ уѣздѣ, происходитъ выклиниваніе цехштейновыхъ известняковъ и налегающей па нихъ цитериновой толщи, вслѣдствіе чего красныя толщи яруса пестрыхъ мергелей налегаютъ непосредственно па ничѣмъ существенно не отличающуюся отъ нихъ петрографически нижнепермскую красноцвѣтную толщу, и потому вертикальная и горизонтальная границы яруса пестрыхъ мергелей и подстилающихъ ихъ нижнепермскихъ толщъ совершенно условны [2]).

Сказанное въ 1892 году, однакожъ, не объясняетъ всѣхъ сторонъ этого вопроса. Если при изслѣдованіяхъ прошлаго 1894 года, дѣйствительно, не оказалось никакихъ промежуточныхъ толщъ между пластами яруса пестрыхъ мергелей, развитыми въ области 108 листа, и красноцвѣтной толщей западной части Пермской губерніи, то вмѣстѣ съ тѣмъ оказалось, что глазовскіе красноцвѣтные пласты непосредственно переходятъ въ горизонтальномъ направленіи въ красноцвѣтную толщу района изслѣдованій проф. А. А. Штукенберга: обѣ эти толщи сливаются и въ геологическомъ

---

[1]) Изв. Геологич. Комитета, т. VII, 1888 г., № 3.

[2]) П. Кротовъ. Изв. Геолог. Комитета, т. XII, 1893 г., № 2, стр. 67. Возможность непосредственнаго соприкосновенія красноцвѣтной толщи съ ярусомъ пестрыхъ мергелей теоретически допускалась также г. Никитинымъ (Изв. Геологич. Комитета, т. XI, 1891 г., № 8—9, стр. 267).

отношеніи, онѣ — идентичны. Другими словами, красноцвѣтная толща западныхъ частей Пермской губерніи не является нижнепермскою, а относится къ ярусу пестрыхъ мергелей. Въ такомъ случаѣ, становится вполнѣ понятнымъ то поразительное петрографическое (и палеонтологическое) сходство пестроцвѣтной толщи верхняго члена яруса пестрыхъ мергелей—и красноцвѣтной толщи Пермской губерніи, которое поражало изслѣдователей и, между прочимъ, было нотировано мною въ отчетахъ объ изслѣдованіяхъ 1891 и 1892 годовъ [1]). Въ этомъ сходствѣ не трудно убѣдиться, если сличить приведенное выше описаніе петрографическаго характера глазовской толщи съ красноцвѣтной толщей Пермской губерніи, описанной А. А. Краснопольскимъ [2]) и мною [3]).

Этотъ, странный на первый взглядъ выводъ въ сущности не представляется вполнѣ неожиданнымъ, не является неожиданною новостію. Извѣстно, что еще проф. Меллеръ относилъ красноцвѣтную толщу Пермской губерніи къ ярусу пестрыхъ мергелей. Такое мнѣніе встрѣчается въ геологической литературѣ и болѣе новаго времени. Укажу здѣсь на А. А. Краснопольскаго, который, относя «толщу красноцвѣтныхъ породъ къ нижнему отдѣлу пермской системы», вслѣдствіе тѣсной и неразрывной связи ея съ подлежащимъ ей горизонтомъ мѣдистыхъ песчаниковъ, въ тоже время считалъ возможнымъ допустить предположеніе, что «можетъ быть самые верхніе горизонты нашей красноцвѣтной толщи представляются эквивалентомъ верхняго яруса пестрыхъ мергелей, причемъ цехштейновые известняки .... замѣщаются нѣкоторыми горизонтами красноцвѣтной толщи» [4]). Къ аналогичному же заключенію пришолъ Ѳ. Н. Чернышевъ [5]), отнеся къ ярусу

---

[1]) Изв. Геол. Комит., 1892 г., т. XI, № 3, стр. 89; 1893 г., № 2, стр. 67.
[2]) Труды Геологич. Комитета, т. XI, № 1, стр. 453—455.
[3]) Труды Геологич. Комитета, т. VI, стр. 509.
[4]) Труды Геологическаго комитета, т. XI, № 1, стр. 456.
[5]) Ѳ. Чернышевъ. Изв. Геологич. Комитета, т. VI, 1887, № 1, стр. 8.

пестрыхъ мергелей пестрыя породы группы с, развитой по Бѣлой и песчано-мергельныя образованія, развитыя по Камѣ, у Каракулина, Мазунина и проч., хотя камскіе пласты этихъ мѣстностей впослѣдствіи были отнесены проф. А. А. Штукенбергомъ къ нижнепермской толщѣ [1]). Кромѣ того, къ такому же заключенію приводятъ нижеслѣдующія соображенія. Извѣстно [2]), что въ Уфимской губерніи подъ цехштейновой толщей, между прочимъ содержащей въ нижнихъ горизонтахъ *Spirifer rugulatus* Kut., *Dielasma elongata* Schl., *Lingula orientalis* Golowk. (лингулевый мергель, вполнѣ аналогичный такимъ же пластамъ Елабуги и Челновъ), залегаетъ толща мѣдистаго песчаника, которая можетъ считаться отчасти параллельною брахіоподовому горизонту камско-волжскаго и вятскаго цехштейна [3]). А такъ какъ, по дан-

---

[1]) А. Штукенбергъ. Изв. Геологич. Комитета, т. VII, 1888, № 3, стр. 3. и проч.

[2]) Ѳ. Чернышевъ. Изв. Геологич. Комитета, т. VII, 1888, стр. 81—91.

[3]) Считаю вполнѣ умѣстнымъ замѣтить здѣсь, что изложенная въ моемъ предварительномъ отчетѣ объ изслѣдованьяхъ въ ЮЗ-ной части Вятской губерніи параллелизація нижнихъ горизонтовъ (a—д) вятскаго цехштейна верхней части нижне-пермской толщи, включая сюда брахіоподовые горизонты мѣдистаго песчаника, а также параллелизація верхнихъ известковыхъ горизонтовъ (h—i) моего общаго разрѣза съ известняками, обнаженными по Волгѣ между Казанью и устьемъ Камы, въ низовьи Мёши и Казанки, вызвала уже недоразумѣніе. Г. Нечаевъ на стр. 419 своей работы „Фауна пермскихъ отложеній восточной полосы Европ. Россіи“ (Труды Казан. Общ. Естеств., XXVII, 4) думаетъ, что я считаю вышеназванные верхніе горизонты вятской толщи представителями всѣхъ трехъ отдѣловъ, отличаемыхъ имъ, согласно Головкинскому, въ пермскихъ известнякахъ восточной Россіи. Между тѣмъ, въ указанныхъ мною мѣстностяхъ по Волгѣ, Мёшѣ и Казанкѣ средній (вѣрнѣе брахіоподовый) горизонтъ совсѣмъ не обнажается, не говоря уже о такъ называемомъ нижнемъ горизонтѣ (нижній ярусъ Головкинскаго, нижній отдѣлъ Нечаева), котораго я совсѣмъ не признаю и думаю, что существованіе его какъ около с. Богородскаго, ниже Казани, такъ и на Самарской Лукѣ и въ Самарской губерніи вообще рѣшительно ничѣмъ не доказано. Въ составѣ пермскаго известняка восточной Россіи я признаю только два горизонта: верхній, съ преобладающими гастероподами и конхиферами, и нижній, брахіоподовый. Послѣдній я считаю въ извѣстной степени параллельнымъ толщѣ мѣдистыхъ песчаниковъ и вообще верхней части нижнепермской толщи, какъ соглашается съ этимъ и г. Нечаевъ. Подобный

нымъ А. А. Краснопольскаго, красноцвѣтная толща Пермской губерніи расположена выше мѣдистаго песчаника, то становится совершенно яснымъ, что цехштейновая толща, выклинивающаяся около устья Ижа на Камѣ, вклинивается именно между мѣдистымъ песчаникамъ и красноцвѣтной толщей. А потому послѣдняя въ восточной части Вятской и западной части Пермской губерній должна репрезентировать ярусъ пестрыхъ мергелей. Естественно также, что нѣкоторая часть ея можетъ считаться параллельной цехштейновымъ известнякамъ Камы и Волги, какъ совершенно естественно и то, что, всилу вышесказаннаго, не вся песчано-глинистая толща, обнаженная по Камѣ выше устья Ижа, относится къ ярусу пестрыхъ мергелей, а нижняя часть ея можетъ репрезентировать мѣдистый песчаникъ и связанныя съ нимъ толщи красныхъ нижнепермскихъ глинъ и песчаниковъ. А въ виду всего сказаннаго, становится очень вѣроятнымъ предположеніе о синхроничности нижнихъ горизонтовъ вятскаго цехштейна, равно какъ и брахіоподоваго горизонта Волги и Камы, нѣкоторой части мѣдистаго песчаника Пермской губерніи [1]. Конечно, все это, пока, предварительныя соображенія, которыя, надѣюсь, болѣе подтвердятся при дальнѣйшихъ изслѣдованіяхъ въ области 108 и сосѣднихъ листовъ. Но, въ виду важности этихъ вопросовъ, я счелъ полезнымъ высказать ихъ даже въ предварительномъ отчетѣ.

Изъ болѣе новыхъ образованій въ сказанной мѣстности развита толща ледниковаго наноса, являющаяся то въ видѣ суглинковъ съ валунами, то песковъ, то наконецъ, въ видѣ скопленій валуновъ и галекъ на поверхности. Общій характеръ этой толщи и ея

взглядъ мой на составъ русскаго цехштейноваго известняка и его параллелизація другимъ толщамъ нашей пермской системы, конечно, не могъ быть достаточно развитъ въ предварительномъ отчетѣ 1892 г., гдѣ притомъ этотъ вопросъ затрогивается только попутно. Подробное выясненіе его приходится отложить до будущаго подробнаго описанія пермскихъ толщъ Вятской губерніи.

[1]) Сравни рефератъ г. А. Н. (А. Нечаевъ?) въ Вѣстникѣ Естествознанія за 1892 г., № 6, стр. 239.

распространеніе достаточно были описаны въ моемъ отчетѣ о геологической рекогносцировкѣ 1892 года, а потому въ настоящемъ случаѣ я сдѣлаю только нѣсколько дополненій къ сказанному въ отчетѣ 1892 года. Именно, я прослѣдилъ распространеніе ледниковыхъ слѣдовъ на востокъ до границы 108 листа, а на ЮВ до Сарапульскаго уѣзда, такъ какъ въ восточной полосѣ 108 листа они широко распространены по правобережью Чепцы и встрѣчаются, напримѣръ, около д. Мысовской, въ вершинахъ Юса и Камы, или на высотахъ около д. Орелъ (Орельской), въ бассейнѣ Лыпа и проч. Къ югу отъ Чепцы ледниковые слѣды были констатированы въ области р. Кепи, напр., около д. Эбекъ-кутонъ (лягушку нашли) и проч., а еще далѣе на югъ они были найдены въ области р. Унтешки, притока Лозы, въ районѣ Сибирскаго тракта. Второе обстоятельство, которое желательно отмѣтить здѣсь по отношенію къ вопросу о ледниковомъ наносѣ этой мѣстности, состоитъ въ томъ, что не всѣ пески съ гальками и галечники, распространенные на поверхности изслѣдованной страны, относятся къ толщѣ ледниковаго наноса. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ они являются пермскимъ элювіемъ, происшедшимъ отъ разрушенія на мѣстѣ пермскихъ конгломератовъ и песчаниковъ съ гальками. Но такихъ случаевъ сравнительно мало. Кромѣ того, сказанное не имѣетъ отношенія къ валунамъ, часто разсѣяннымъ на поверхности этой страны. Они должны почитаться имѣющими ледниковое происхожденіе, такъ какъ я ни разу не видѣлъ валуновъ въ составѣ пермскихъ конгломератовъ этой мѣстности, тѣмъ болѣе что и характеръ сопровождающихъ эти валуны песковъ и суглинковъ отличенъ отъ пермскихъ элювіальныхъ песковъ и суглинковъ.

Изъ новѣйшихъ образованій въ области изслѣдованій прошлаго лѣта широко распространены песчано-глинистые наносы въ области рѣчныхъ долинъ и торфяно-болотистыя образованія, встрѣчающіяся какъ въ пониженныхъ частяхъ изслѣдованнаго района, напр., по Керзѣ, Селитрѣ, Ути, Пестерю и проч., такъ и въ вы-

сокоприподнятыхъ частяхъ этого района, на водораздѣлахъ; напр., на водораздѣлѣ правыхъ притоковъ Чепцы, съ одной стороны, и Камы—Вятки съ другой.

Къ новѣйшимъ же образованіямъ относятся рудные пласты, залегающіе въ болотистой низменности по Керзѣ и Селитрѣ, около сс. Святопонья и Мартеловскаго. Въ отчетѣ объ изслѣдованіяхъ 1892 года эти пласты предположительно были поставлены въ связь съ постъ-пліоценовыми рудосодержащими пластами района Шурминскаго завода на Вяткѣ [2]). Между тѣмъ оказалось, что глазовскіе пласты иного характера и относятся къ новѣйшимъ образованіямъ, а содержащаяся въ нихъ желѣзная руда представлена дерновой и болотной рудой. Изъ другихъ минеральныхъ богатствъ этого края укажу на вѣроятное нахожденіе здѣсь соляныхъ разсоловъ. Мнѣ указывали на существованіе ихъ въ г. Глазовѣ, въ окрестностяхъ с. Лапучина (Момское) и проч.; но въ справедливости этихъ показаній я не могъ убѣдиться, какъ равно не имѣю никакихъ данныхъ противъ признанія ихъ распространенія здѣсь, такъ какъ соляные разсолы въ районахъ развитія аналогичныхъ пермскихъ отложеній извѣстны какъ въ Пермской, такъ и въ Вятской губерніяхъ.

RÉSUMÉ. Mr. Krotow a exploré la partie nord-est de la région limitée par la feuille 108, c'est à dire presque tout le district Glasovsky et une partie du district Slobodsky, ce dernier dans le gouvernement de Wiatka. Cette région, toujours encore abondante en forêts et marécages, occupe principalement le bassin du cours supé rieur de la Tcheptsa. Sous le rapport géologique elle est d'une uniformité extrême. Toute entière elle est formée d'une seule assise caractéristique constituée par des argiles calcaires rouges, des marnes et des grès qui à l'est du rayon exploré recouvrent une assise calcaires du système permien, et qui représenterait donc un étage de

²) П. Кротовъ. Изв. Геол. Комит., т. XII, 1893, № 2, стр. 70.

распространеніе достаточно были описаны въ моемъ отчетѣ о геологической рекогносцировкѣ 1892 года, а потому въ настоящемъ случаѣ я сдѣлаю только нѣсколько дополненій къ сказанному въ отчетѣ 1892 года. Именно, я прослѣдилъ распространеніе ледниковыхъ слѣдовъ на востокъ до границы 108 листа, а на ЮВ до Сарапульскаго уѣзда, такъ какъ въ восточной полосѣ 108 листа они широко распространены по правобережью Чепцы и встрѣчаются, напримѣръ, около д. Мысовской, въ вершинахъ Юса и Камы, или на высотахъ около д. Орелъ (Орельской), въ бассейнѣ Лыпа и проч. Къ югу отъ Чепцы ледниковые слѣды были констатированы въ области р. Кепи, напр., около д. Эбекъ-кутонъ (лягушку нашли) и проч., а еще далѣе на югъ они были найдены въ области р. Унтешки, притока Лозы, въ районѣ Сибирскаго тракта. Второе обстоятельство, которое желательно отмѣтить здѣсь по отношенію къ вопросу о ледниковомъ наносѣ этой мѣстности, состоитъ въ томъ, что не всѣ пески съ гальками и галечники, распространенные на поверхности изслѣдованной страны, относятся къ толщѣ ледниковаго наноса. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ они являются пермскимъ элювіемъ, происшедшимъ отъ разрушенія на мѣстѣ пермскихъ конгломератовъ и песчаниковъ съ гальками. Но такихъ случаевъ сравнительно мало. Кромѣ того, сказанное не имѣетъ отношенія къ валунамъ, часто разсѣяннымъ на поверхности этой страны. Они должны почитаться имѣющими ледниковое происхожденіе, такъ какъ я ни разу не видѣлъ валуновъ въ составѣ пермскихъ конгломератовъ этой мѣстности, тѣмъ болѣе что и характеръ сопровождающихъ эти валуны песковъ и суглинковъ отличенъ отъ пермскихъ элювіальныхъ песковъ и суглинковъ.

Изъ новѣйшихъ образованій въ области изслѣдованій прошлаго лѣта широко распространены песчано-глинистые наносы въ области рѣчныхъ долинъ и торфяно-болотистыя образованія, встрѣчающіяся какъ въ пониженныхъ частяхъ изслѣдованнаго района, напр., по Керзѣ, Селитрѣ, Ути, Пестерю и проч., такъ и въ вы-

III.

Геологическія и гидрологическія изслѣдованія въ 1893—94 годахъ.

С. Никитина и И. Кравцева.

Статья 2-я[1]).

(Съ картою).

(S. Nikitin et J. Kravtzev. Recherches géologiques et hydrologiques. II).

Изслѣдованія наши, начатыя въ 1893 году въ составѣ Экспедиціи по орошенію на югѣ Россіи преимущественно въ губерніяхъ Самарской и Воронежской, приняли на столько значительныя размѣры, что опубликованіе ихъ въ видѣ небольшихъ журнальныхъ статеекъ должно быть признано неудобнымъ и преждевременнымъ до обслѣдованія всѣхъ значительныхъ площадей, предположенныхъ къ изученію въ названныхъ губерніяхъ. Подъ настоящимъ заглавіемъ мы будемъ продолжать только описаніе нашихъ изслѣдованій въ отдѣльныхъ болѣе или менѣе значительныхъ имѣніяхъ, лежащихъ въ различныхъ губерніяхъ средней и юговосточной полосы России, внѣ вышеуказанныхъ главныхъ площадей нашихъ изысканій.

[1]) См. Изв. Геол. Ком. 1893, № 6—7.

II.

Имѣніе „Александрія“ графини Медемъ при с. Большой Федоровкѣ Хвалынскаго уѣзда Саратовской губ.

Земельныя владѣнія гр. Медемъ находятся въ 25 верстахъ къ сѣверу отъ г. Хвалынска при с. Большой Федоровкѣ (Безводномъ), въ 5 верст. отъ которой къ западу помѣщается хуторъ экономіи. Владѣнія эти занимаютъ самую узкую часть междурѣчья рѣкъ Волги и Терешки. Площадь участка около 6000 десят. Восточную границу составляетъ р. Волга, западную — р. Терешка; съ сѣвера участокъ граничитъ условною межей съ имѣніями кн. Голицыной, а съ юга—съ крестьянскими и частными владѣніями по Озерному и Безыменному оврагамъ. Первый изъ названныхъ овраговъ своимъ верховьемъ глубоко прорѣзываетъ площадь имѣнія и раздѣляетъ ее на двѣ почти равныя половины высокой безлѣсной степи, на востокѣ круто обрывающейся въ долину Волги, на западѣ и югѣ полого спускающейся къ низовьямъ Озерного оврага и долинѣ р. Терешки.

Литература. Какихъ либо сочиненій общаго физико-географическаго характера, равно какъ такихъ, въ которыхъ бы затрогивались гидрологическія особенности страны, мы указать не можемъ; свѣдѣнія же о ея геологическомъ строеніи находимъ у слѣдующихъ авторовъ.

Г. Траутшольдъ. Этотъ ученый, проѣзжая лѣтомъ 1863 г. изъ Симбирска къ Саратову вдоль праваго берега Волги, описалъ между прочимъ вкратцѣ и путь по большой дорогѣ отъ Сызрана черезъ Федоровку къ Хвалынску[1]). У села Черный Затонъ изъ подъ чернозема и суглинка (террассовыхъ глинъ) онъ видѣлъ повсюду

[1]) Zeitsch. d. deutschen Geolog. Gesellsch. 1864, S. 589—590. Reisebrief aus Russland.

выступающимъ на высотахъ бѣлый мѣлъ съ кремнями и мергель. У д. Ершовки Траутшольдъ наблюдалъ разрѣзъ сланцеватыхъ глинъ, на которыхъ покоились глыбы сѣраго известняка съ *Am. Deshayesi* Leim. и *Am. bicurvatus* Mich., какъ подъ Сенгилеемъ. Подъ этими глинами уже на берегу лежали темно-коричневыя глыбы съ толстыми раковинами *Venulites*.

И. Синцовъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 92. (Труды Геол. Комитета, Т. VII, № 1). Отдѣльнаго описанія овраговъ, прорѣзывающихъ участокъ гр. Медемъ, въ это[redacted] сочиненіи нѣтъ. Упоминается о нахожденіи бѣлаго мергеля на [redacted]аздѣлѣ рр. Терешки и Волги — между сс. Михалевкой [redacted]до-[redacted]ровкой (стр. 41). Относительно разрѣзовъ праваго бере[redacted]Волги [redacted]итаемъ только, что на пространствѣ между Черным[redacted]тономъ и [redacted]. Федоровкой темноцвѣтныя глины, изобилуютъ обв[redacted]ми и ополз-[redacted]ями и имѣютъ около 65 м. мощности. Глины эти со[redacted]ржатъ въ себѣ [redacted]ольшое количество мергельныхъ конкрецій, кот[redacted], какъ и куски [redacted]раснаго песчаника (?), вымываемаго весенн[redacted]одами изъ нижне-[redacted]ѣловыхъ слоевъ, въ значительномъ ко[redacted]твѣ скопляются на бичевникѣ; окаменѣлостей въ них[redacted]ымъ не найдено (стр. 14). На 10-ти верстной [redacted]кой картѣ, приложенной къ этому сочиненію, [redacted]дѣлъ Озерного и Березоваго овраговъ, а [redacted]акже водо[redacted]здѣлъ между р. Волгой и Озернымъ оврагомъ (въ [redacted]асти 9[redacted]л.) закрашены верхнемѣловыми отложеніями (Cr_2^2), д[redacted]Терешки, Березоваго и Озерного овраговъ — современными отложеніями и нижняя часть обрывовъ праваго берега р. Волги — нижнемѣловыми осадками Cr_1.

С. Никитинъ. Слѣды мѣлового періода въ центральной Россіи (Тр. Геол. Ком., Т. V, № 2). Отдѣльнаго геологическаго описанія интересующей насъ площади въ этомъ сочиненіи нѣтъ, но оно даетъ возможность разобраться въ характерѣ геологическихъ отложеній района отъ Сызрана до Хвалынска и далѣе. Согласно этому труду, значительная часть нижнемѣловыхъ отложеній непре-

II.

Имѣніе „Александрія“ графини Медемъ при с. Большой Федоровкѣ Хвалынскаго уѣзда Саратовской губ.

Земельныя владѣнія гр. Медемъ находятся въ 25 верстахъ къ сѣверу отъ г. Хвалынска при с. Большой Федоровкѣ (Безводномъ), въ 5 верст. отъ которой къ западу помѣщается хуторъ экономіи. Владѣнія эти занимаютъ самую узкую часть междурѣчья рѣкъ Волги и Терешки. Площадь участка около 6000 десят. Восточную границу составляетъ р. Волга, западную — р. Терешка; съ сѣвера участокъ граничитъ условною межей съ имѣніями кн. Голицыной, а съ юга—съ крестьянскими и частными владѣніями по Озерному и Безыменному оврагамъ. Первый изъ названныхъ овраговъ своимъ верховьемъ глубоко прорѣзываетъ площадь имѣнія и раздѣляетъ ее на двѣ почти равныя половины высокой безлѣсной степи, на востокѣ круто обрывающейся въ долину Волги, на западѣ и югѣ полого спускающейся къ низовьямъ Озерного оврага и долинѣ р. Терешки.

Литература. Какихъ либо сочиненій общаго физико-географическаго характера, равно какъ такихъ, въ которыхъ бы затрогивались гидрологическія особенности страны, мы указать не можемъ; свѣдѣнія же о ея геологическомъ строеніи находимъ у слѣдующихъ авторовъ.

Г. Траутшольдъ. Этотъ ученый, проѣзжая лѣтомъ 1863 г. изъ Симбирска къ Саратову вдоль праваго берега Волги, описалъ между прочимъ вкратцѣ и путь по большой дорогѣ отъ Сызрана черезъ Федоровку къ Хвалынску[1]). У села Черный Затонъ изъ подъ чернозема и суглинка (террассовыхъ глинъ) онъ видѣлъ повсюду

[1]) Zeitsch. d. deutschen Geolog. Gesellsch. 1864, S. 589—590. Reisebrief aus Russland.

выступающимъ на высотахъ бѣлый мѣлъ съ кремнями и мергель. Уд. Ершовки Траутшольдъ наблюдалъ разрѣзъ сланцеватыхъ глинъ, на которыхъ покоились глыбы сѣраго известняка съ *Am. Deshayesi* Leim. и *Am. bicurvatus* Mich., какъ подъ Сенгилеемъ. Подъ этими глинами уже на берегу лежали темно-коричневыя глыбы съ толстыми раковинами *Venulites*.

И. Синцовъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 92. (Труды Геол. Комитета, Т. VII, № 1). Отдѣльнаго описанія овраговъ, прорѣзывающихъ участокъ гр. Медемъ, въ этомъ сочиненіи нѣтъ. Упоминается о нахожденіи бѣлаго мергеля на водораздѣлѣ рр. Терешки и Волги — между сс. Михалевкой и Федоровкой (стр. 41). Относительно разрѣзовъ праваго берега р. Волги читаемъ только, что на пространствѣ между Чернымъ Затономъ и с. Федоровкой темноцвѣтныя глины, изобилуютъ обвалами и оползнями и имѣютъ около 65 м. мощности. Глины эти содержатъ въ себѣ большое количество мергельныхъ конкрецій, которыя, какъ и куски краснаго песчаника (?), вымываемаго весенними водами изъ нижнемѣловыхъ слоевъ, въ значительномъ количествѣ скопляются на бичевникѣ; окаменѣлостей въ нихъ Синцовымъ не найдено (стр. 14). На 10-ти верстной геологической картѣ, приложенной къ этому сочиненію, водораздѣлъ Озерного и Березоваго овраговъ, а также водораздѣлъ между р. Волгой и Озернымъ оврагомъ (въ области 92 л.) закрашены верхнемѣловыми отложеніями (Cr_2^2), долина р. Терешки, Березоваго и Озерного овраговъ — современными отложеніями и нижняя часть обрывовъ праваго берега р. Волги — нижнемѣловыми осадками Cr_1.

С. Никитинъ. Слѣды мѣлового періода въ центральной Россіи (Тр. Геол. Ком., Т. V, № 2). Отдѣльнаго геологическаго описанія интересующей насъ площади въ этомъ сочиненіи нѣтъ, но оно даетъ возможность разобраться въ характерѣ геологическихъ отложеній района отъ Сызрана до Хвалынска и далѣе. Согласно этому труду, значительная часть нижнемѣловыхъ отложеній непре-

рывно слѣдуетъ (толщею въ 50—70 м. надъ уровнемъ Волги) отъ Кашпура черезъ Симеоновское, Паньшино, Черный Затонъ и далѣе къ Хвалынску, только мѣстами не даетъ по берегу явственныхъ обнаженій, хотя характерныя нижнемѣловыя септаріи преслѣдуютъ насъ всюду по берегу Волги (стр. 109). Въ этихъ отложеніяхъ нижняго отдѣла мѣловой системы авторъ различаетъ: 1) темныя глины съ большими септаріями, содержащими *Ven. mordvensis* Tr., 2) песчаноглинистыя толщи съ *Hopl. Deshayesi* и 3) Свиту фосфоритоносныхъ песковъ (въ оврагахъ у г. Хвалынска). Отложенія (1) относятся къ верхнему неокому, (2) — апту и (3)—альбіенскому ярусу нижняго отдѣла мѣловой системы.

Относительно отложеній верхняго отдѣла мѣловой системы на интересующей насъ площади литература особенно скудна. Траутшольдъ упоминаетъ только о бѣломъ мѣлѣ съ кремнями и мергелѣ, выступающихъ на поверхность изъ подъ чернозема при с. Черный Затонъ. Синцовъ говоритъ кратко о бѣломъ мергелѣ на вершинахъ обрывовъ береговъ Волги между с. Безводнымъ и д. Михалевкой. Намъ приходится только довольствоваться общей схемой, данной въ вышеозначенномъ сочиненіи одного изъ насъ для верхнемѣловыхъ отложеній Симбирскаго и Сызранскаго районовъ (стр. 118), и посмотрѣть, какіе горизонты этого отдѣла дѣйствительно наблюдались нами въ описываемой мѣстности. Послѣдовательность отложеній указываетъ, какъ будетъ видно изъ дальнѣйшаго изложенія, на развитіе въ имѣніи гр. Медемъ преимущественно нижней части верхнемѣловыхъ отложеній.

Топографія и рельефъ. Для сужденія о топографіи и гипсометріи страны у насъ были слѣдующія данныя: 1) 10-ти верстная карта Главнаго Штаба съ нанесенными на нее данными тригонометрическихъ высотъ, предоставленныхъ въ наше распоряженіе, благодаря любезности генерала А. А. Тилло. 2) Планъ имѣнія въ масштабѣ: 1 сант. = 100 саж. 3) Нивеллировочный планъ технической партіи нашей экспедиціи для овраговъ

Озерного и Березоваго въ масштабѣ: 1 д. = 100 саж. 4) Нивеллировка описной партіи р. Волги, приведенная въ книгѣ Богуславскаго и перечисленная нами. 5) Наша барометрическая нивеллировка всей площади имѣнія, произведенная въ 1894 г.

Тригонометрическіе пункты. Согласно картѣ г. Тилло и Каталогу Главнаго Штаба изд. 1864 г. для разсматриваемаго участка мы имѣемъ три пункта, опредѣленныхъ Приволжскою тріангуляціею пятидесятыхъ годовъ. 1) Тригометрическій пунктъ перваго разряда между д. Аграфеновкой (Груновкой) и с. Чернымъ Затономъ въ 0,5 версты отъ кручи берега («Черно-Затонскія горы») и около 1,5 версты отъ воды праваго берега р. Волги съ отмѣткою + 88 саж.[1]) 2) Пунктъ второго разряда на водораздѣлѣ Озерного и Крутого овраговъ въ 0,5 верстѣ отъ почтовой дороги съ отмѣткой + 82 с. и 3) Пунктъ второго разряда на водораздѣлѣ между Озернымъ и Березовымъ оврагами близъ верховья Осипова оврага съ отмѣткой + 88 саж. Эти пункты проставлены нами на планѣ безъ всякихъ поправокъ, и къ нимъ привязаны затѣмъ данныя нашей барометрической нивеллировки. Хотя числа эти и не могутъ считаться безусловно точными, а по мнѣнію г. Тилло могутъ представлять, подобно другимъ тригонометрическимъ даннымъ Поволжья, поправку, колеблющуюся между ± 3 саж., тѣмъ не менѣе мы должны были опираться на нихъ, за неимѣніемъ возможности провѣрки ихъ какимъ-либо болѣе точнымъ способомъ. Однако мы должны указать здѣсь, что наши барометрическія изысканія отъ абсолютнаго уровня р. Волги, вычисленнаго на независимыхъ основаніяхъ, показали для вышеозначеннаго перворазряднаго тригонометрическаго пункта очень близкую величину (+ 88,5 саж.).

Уровень р. Волги. Для сужденія о нормальномъ меженномъ уровнѣ р. Волги въ участкѣ, прилегающемъ къ нашему району, при-

---

[1]) Синцовъ даетъ для этой-же точки отмѣтку + 258 мет. (92 л., стран 4), но отмѣтка эта очевидно слишкомъ велика, и неизвѣстно, откуда взята.

водимъ здѣсь списокъ условныхъ горизонтовъ нѣкоторыхъ пунктовъ изъ профиля, приложеннаго къ книгѣ проф. Богуславскаго[1]). Отмѣтки эти помѣщены въ столбцѣ I прилагаемой таблицы. Въ только

№	ПУНКТЫ:	Отмѣтки пунктовъ изъ книги Богуславскаго.	Отмѣтки Богуславскаго, исправленныя по Каспію Никитинымъ.	Поправки по Рыльке къ предш. цифрамъ.	Абсолютныя высоты пунктовъ, исправленныя по Рыльке.
		I	II	III	IV
1	Черта на вертикальной облицовкѣ праваго устоя Александровскаго моста. . .	+ 10.518	13.060	+ 0.194	13.25
	Горизонтъ р. Волги въ слѣдующихъ пунктахъ:				
2	Черный Затонъ . . .	4.746	7.288	0.153	7.44
3	Аграфеновка. . . .	4.716	7.258	0.147	7.40
3'	Аграфеновка	4.120	"	"	"
4	Безводное	3.860	7.128	0.146	7.27
5	Михалевка.	3.860	6.998	0.145	7.14
6	Хвалынскъ.	3.050	6.188	0.126	6.31
7	Саратовъ	— 1.568	+ 1.880	0.000	1.88

Примѣчаніе. Горизонтъ р. Волги въ столбцѣ I для пунктовъ 2 и 3 взятъ 14 Сент. 1879 г., горизонты пуктовъ 3—6 взяты 2 Окт. 1880 г. и горизонтъ пункта 7-го взятъ 30 Сент. 1882 г.

что вышедшей статьѣ С. Никитина и Пашкевича[2]) изложенъ пріемъ, употребленный для приведенія этихъ величинъ къ абсолютному меженному уровню Каспійскаго моря. Цыфры такимъ образомъ полученныя для нашего участка приводятся здѣсь во второмъ (II) столбцѣ таблицы. Наконецъ новый «Каталогъ высотъ русской

[1]) Волга какъ путь сообщенія. Приложеніе къ Журналу М. П. С. СПб. 1887 г. 5-ый и 6-ой листы табл.

[2]) Гипсометрія страны между Волгой и Ураломъ. Изв. Географ. Общ., 1894 г. № 5, стр. 586.

нивеллировочной сѣти», изданный Главнымъ Штабомъ въ обработкѣ С. Д. Рыльке и представляющій цыфровыя величины, которыя мы должны разматривать какъ точнѣйшія изъ всѣхъ имѣющихся въ Россіи, даетъ къ цыфрамъ столбца II небольшую поправку, помѣщенную въ столбцѣ (III) для всѣхъ интересующихъ насъ пунктовъ.

Самый способъ исправленія цифръ столбца II производился на слѣд. основаніи. Въ книгѣ проф. Богуславскаго и въ каталогѣ Рыльке есть одинъ и тотъ же пунктъ (черта на правомъ устоѣ Александровскаго моста) съ отмѣтками + 10,518 (Богусл. табл. V) и + 13,254 (Рыльке стран. 78). Исправляя первую отмѣтку по Каспію, имѣемъ + 13,060; отсюда получаемъ поправку на цыфры II столбца 13,254—13,060 = + 0,194 саж. въ районѣ Александровскаго моста. Съ другой стороны меженный горизонтъ р. Волги въ г. Саратовѣ (= 1,88 саж.) вычисленъ точно однимъ изъ насъ (по Каспію) съ поправкою по Рыльке на Козловъ.

Распредѣляя поправку Рыльке отъ Александровскаго моста до Саратова сообразно растоянію пунктовъ отъ моста, получаемъ поправку къ цифрамъ столбца II. Исправленныя такимъ образомъ высоты пунктовъ даютъ окончательный рядъ отмѣтокъ столбца IV (съ двумя десятичн. знаками), которыми и приходилось пользоваться для барометрическихъ высотъ.

Нивеллировка технической партіи Экспедиціи. Лѣтомъ 1893 г. подъ руководствомъ инж. Важеевскаго была сдѣлана нивеллировка двухъ овраговъ въ имѣніи гр. Медемъ съ цѣлію опредѣлить возможность орошенія какихъ-либо опредѣленныхъ площадей. Къ сожалѣнію, нивеллировка эта не была связана ни съ однимъ пунктомъ, абсолютная высота котораго была-бы извѣстна, какъ тригонометрическіе пункты, или могла-бы быть вычислена, какъ горизонтъ воды р. Волги. Всѣ данныя приведены къ условной отмѣткѣ — горизонту воды въ нижнемъ прудѣ, принятому + 10 саж. Приведеніе нивеллировокъ технической партіи къ

абсолютной высотѣ сдѣлано нами путемъ сравненія съ барометрическими высотами слѣдующимъ образомъ: Изъ 15 барометрическихъ наблюденій опредѣлена высота поверхности земли дома хутора гр. Медемъ, давшая отмѣтку + 103,5 м. = 48,5 саж. абсолютной высоты. Технической нивеллировкой та же высота помѣчается отмѣткой + 12,5 саж. условной высоты; отсюда получаемъ поправку къ нивеллировочнымъ числамъ (для приведенія ихъ къ абсолютной высотѣ) 48,5 — 12,5 = + 36 саж. Вторая привязка нашихъ барометрическихъ данныхъ была на р. Терешкѣ у Михайловской мельницы. Нивеллировка технической партіи даетъ для горизонта воды выше плотины мельницы условную отмѣтку = 4,38 саж. Барометрическая отмѣтка для воды ниже плотины = 37,83 саж.; подпруда = 1,5 саж., откуда абсолютная высота воды выше плотины (бaром.) = 39,33 саж. или поправка на нивеллировочныя числа будетъ 39,33 — 4,38 = 34,95 саж. близкая къ 1-ой; но первую поправку мы считаемъ болѣе вѣрною, какъ взятую изъ бóльшаго числа наблюденій. Для прилагаемаго плана мѣстности мы воспользовались четырьмя горизонталями плана технической партіи, а именно—имѣющими условныя отмѣтки + 4, 9, 14 и 19 саж., соотвѣтствующія + 40, 45, 50 и 55 саж. абсолютной высоты. Кромѣ горизонталей съ техническаго плана мы еще воспользовались и другими отмѣтками: горизонтѣ воды р. Терешки (выше подпруды), горизонта воды въ прудахъ: Верхнемъ (48 саж. абс. выс.) и Нижнемъ (46 с.), Дальнемъ (58 с.) и Среднемъ (59 с.), отмѣтки верховьевъ овраговъ Березоваго (102 с. абс. в.) и Озерного (55 с. абс. в.). Всѣ остальныя цыфровыя величины являются результатомъ нашихъ собственныхъ наблюденій.

Барометрическія высоты. Наблюденія производились одновременно двумя анероидами (системы Naudet большого формата). На этомъ участкѣ сдѣлано всего 64 отсчета въ 40 пунктахъ въ теченіе 6 дней. Брались показанія давленія атмосферы, тем-

пературы прибора и воздуха (послѣдняя помощью точнаго термометра-праща). Анероиды провѣрялись весной въ Главной Физической Обсерваторіи, контролировались по пути съ ртутнымъ барометромъ Fuess'a, бывшимъ при одномъ изъ насъ, и съ барометрическими снарядами на постоянныхъ метеорологическихъ станціяхъ (Самара, Николаевскъ, Кочетково и др.). Въ цѣляхъ поправокъ высотныхъ барометрическихъ данныхъ, полученныхъ вычисленіями, брались отмѣтки въ пунктахъ, высоты которыхъ извѣстны (рельсы жел. дор., уровни воды рѣкъ, тригонометрическіе пункты, репера нивеллировокъ и др.). Вычисленія производились по одновременнымъ показаніямъ трехъ метеорологическихъ станцій: Самары, Саратова и Вольска. Абсолютныя высоты барометровъ на двухъ первыхъ станціяхъ строго опредѣлены инструментальной нивеллировкой. Изъ нихъ высота барометра Саратовской станціи вычислена равною 57,5 м. въ вышеприведенной брошюрѣ Никитина и Пашкевича (стр. 588). Что касается высоты барометра желѣзнодорожной станціи въ Самарѣ-63,07 м., то она опредѣляется нами изъ слѣдующихъ точныхъ сопоставленій. По каталогу Рыльке абсолютная высота марки Главнаго Штаба на паровозномъ зданіи станціи Самара = + 27,31 саж.; головка рельса ниже марки на 0,6 саж.; по сообщенію Главной Физической Обсерваторіи барометръ метеорологической станціи Самара опредѣленъ нивеллировкою помѣщающимся на 2,85 саж. надъ рельсомъ той же станціи. Отсюда искомая абсолютная высота равна + 27,31 — 0,6 + 2,85 = 29,56 саж. = 63,07 м. = 63, 1 м.

Высота станціоннаго барометра въ Вольскѣ вычислена въ Главной Физической Обсерваторіи равною 37 м.[1]). Въ это вычисленіе входила существенно высота станціи въ Саратовѣ, принимавшаяся до сихъ поръ за 53,1 м. (вмѣсто болѣе точной принимаемой

[1]) См. Лѣтописи Главной Физич. Обсерваторіи за 1889. Часть II, стр. XLIII.

нами 57,5 м.) и высота станціи въ Сызранѣ, принимавшаяся за 33,6 м. Желая получить при современныхъ данныхъ болѣе точную величину абсолютной высоты станціи въ Вольскѣ и не имѣя прямыхъ нивеллировочныхъ величинъ, мы принуждены были перечислить высоту барометра станціи Сызранъ. Послѣдняя получается изъ слѣдующихъ сопоставленій: Марка Главнаго Штаба на магазинномъ сараѣ станціи Сызранъ по каталогу Рыльке имѣетъ абсолютную высоту 30,026 саж.; рельсъ станціи на 0,6 саж. ниже марки; барометръ метеорологической станціи по инструментальной нивеллировкѣ Шенрока[1]) на 11,06 саж. (23,6 м.) ниже рельса. Отсюда имѣемъ абсолютную высоту барометра 30,026 — (0,6 + 11,06) = 18,366 саж. = 39,185 м., вмѣсто принимавшейся до сихъ поръ для Сызрана 33,6 м. Примѣняя для нахожденія абсолютной высоты барометра станціи Вольскъ тотъ же методъ, который указанъ въ Лѣтописяхъ, но съ новыми величинами для высоты станцій Сызрана и Саратова, т. е. 39,18 м. (вмѣсто 33,6) и 57,5 м. (вмѣсто 53,1), мы получаемъ исходную высоту Вольска = 41,9 м.

Что касается самихъ вычисленій высотъ, то таковыя производились помощію извѣстныхъ таблицъ Срезневскаго, причемъ каждая полученная порознь высота пункта по Саратову, Самарѣ и Вольску провѣрялась еще разъ, по графическимъ таблицамъ Vogler'а. По полученнымъ такимъ образомъ тремъ высотамъ каждаго пункта бралась интерполированная величина между Саратовомъ и Самарой и между Вольскомъ и Самарой; первыя числа считались основными, а вторыя—контрольными; далѣе основной рядъ исправлялся на дневной циклъ показаній и наконецъ сравнивался съ вышеприведеннымъ абсолютнымъ уровнемъ р. Волги, руководствуясь: нашими барометрическими наблюденіями уровня р. Волги, показаніемъ печатавшихся въ Самарской Газетѣ и Саратов-

[1]) Отчетъ Главной Физич. Обсерваторіи за 1887—88 г. Зап. Акад. Наукъ. т. 62. Прилож. № 7, стр. 214.

скомъ Вѣстникѣ оффиціальныхъ свѣдѣній высоты стоянія водъ въ р. Волгѣ за соотвѣтственное время у названныхъ городовъ и приведеніемъ этихъ высотъ къ абсолютному меженному горизонту по вышеприведенной таблицѣ. Интересно, что въ прошлое, столь обильное дождями лѣто, вода въ Волгѣ въ концѣ іюля за время нашихъ наблюденій стояла необычайно высоко. Пользуясь сейчасъ указанными данными, мы могли констатировать высоту Волги за это время у с. Федоровки (Безводное) = + 9,36 саж. при + 7,27 саж. нормальной абсолютной меженной высотѣ для того же пункта.

Принимая во вниманіе всѣ вышеозначенныя поправки, мы получили высоты 40 пунктовъ въ предѣлахъ имѣнія Медемъ и его ближайшихъ окрестностей. Совокупность всѣхъ высотныхъ данныхъ дала намъ возможность составить *планъ имѣнія* въ *горизонталяхъ* черезъ каждые 5 саженъ.

Гидрогеологическое описаніе праваго побережья Волги.

Крутой склонъ берега р. Волги переполненъ оползнями и покрытъ растительнымъ слоемъ; онъ нигдѣ въ настоящее время не размывается непосредственно современнымъ русломъ рѣки, а поэтому и не представляетъ полныхъ явственныхъ разрѣзовъ. Но кое гдѣ есть короткіе поперечные овражки въ 2—4 версты длиною, берущіе начало отъ водораздѣльной линіи (или нѣсколько ниже ея). Русла этихъ-то овражковъ и обнажаютъ коренныя породы, давая возможность составить болѣе или менѣе полное представленіе о строеніи и составѣ коренныхъ образованій берега. Нами былъ осмотрѣнъ частію или вполнѣ цѣлый рядъ подобныхъ разрѣзовъ.

Отъ почтовой дороги *противъ с. Малая Федоровка* [1]) начинается *оврагъ*, идущій къ р. Волгѣ, длиною около 3 верстъ. Въ началѣ этого оврага обнажаются:

[1]) Въ 3 верст. выше с. Ершовки по Волгѣ.

Почвенный слой (0,1 саж.) и бурая грубозернистая террассовая глина съ известковыми выдѣленіями, а мѣстами даже съ кусочками рухляка, придающаго глинѣ бѣловатый цвѣтъ, мощн. до 2 саж.

Pg? — Красноватый песчаникъ, слоистый, легко колется на плитки—0,1 саж.

Cr_2 — Темно-сѣрая, мѣстами зеленоватая глина на неопредѣленную глубину, такъ какъ далѣе по оврагу обнаженіе не ясно.

По глинѣ изъ-подъ песчаника сбѣгаетъ маленькими струйками вода въ оврагѣ. Граница песчаника и глинъ имѣетъ отмѣтку 73,2 саж.

Разрѣзъ берега р. Волги *противъ д. Михалевки*. Крутой берегъ противъ деревни имѣетъ абсолютную высоту около 60 саж. и покрытъ растительнымъ слоемъ, подъ которымъ находится небольшой слой коричневой террассовой глины. Изъ подъ глины обнажаются мѣлъ и мѣловые мергеля (Cr_2^s), которые опускаются къ Волгѣ до 40 саж. абсол. высоты. Такой мощный разрѣзъ мѣла тянется къ д. Ершовкѣ, вверхъ же по Волгѣ мѣловыя породы скрываются подъ оползнями и растительнымъ слоемъ. Изъ нижнихъ слоевъ мергелей сбѣгаетъ масса ключей; нѣкоторые изъ нихъ расчищены и даютъ значительное количество воды. Ключами этими продовольствуется вся деревня. Уровень выхода высшаго ключа 42,9 саж. Что служитъ непосредственно ложемъ мергелей — видѣть изъ-за оползней не удалось.

Въ разстояніи около 3 верстъ отъ р. Волги *противъ с. Безводнаго* почти отъ почтовой дороги начинается *оврагъ*, *впадающій* въ р. *Волгу*. Оврагъ имѣетъ сильно наклонное ложе (на 3 версты около 65 саж. паденія), крутые склоны, особенно лѣвые; правые-же богаты оползнями. При устьѣ по обѣимъ сторонамъ его вдоль берега р. Волги и расположено с. Безводное (Большая Федоровка). Недалеко отъ вершины оврага, на правомъ склонѣ,

выходятъ нѣсколько ключей изъ песчаника (Pg?). Вода одного изъ нихъ проведена желобомъ въ чанъ, и ей продовольствуется село. Отмѣтка родника 56,1 саж. Водоносный песчаникъ покрывается пескомъ, а подлежитъ ему мѣловой мергель (Cr_2^c), толща котораго въ этомъ мѣстѣ не извѣстна.

Въ 1½ верстахъ выше с. Безводнаго по Волгѣ находится крутой *Аграфеновскій оврагъ*, впадающій въ Волгу. Верховья оврага покрыты растительнымъ слоемъ и распахиваются, но тамъ гдѣ скатъ къ Волгѣ начинаетъ становиться крутымъ, распашку бросаютъ. Нижній предѣлъ распашки 81,2 саж. Водораздѣлъ и верховья оврага состоятъ изъ верхнихъ песковъ и песчаниковъ (Pg?), спускающихся до 70,9 саж. абсолют. высоты.

Подъ песчаниками обнажается синяя сланцеватая глина (Cr_2), по которой стекаютъ незначительные ключи. Начинаются оползни, покрытые богатой растительностью (травянистой и древесной), отчего обнаженія коренныхъ породъ неясны; видно только, что идетъ переслаиваніе песковъ и глинъ, иногда слюдистыхъ и гипсоносныхъ. Большая часть этихъ толщъ состоитъ изъ породъ, оползшихъ сверху. На высотѣ 49,5 — 48,5 саж. просвѣчиваетъ слой бѣлаго мѣлового мергеля (Cr_2^c), ниже котораго коренныя породы снова скрыты до 39,6 саж. абсолютной высоты, гдѣ выступаетъ синяя слоистая глина въ 2 саж. мощности; за ней слѣдуютъ сѣрые, мѣстами зеленоватые сухіе пески, около 3 саж. мощности, и плотный слой темнаго песчаника въ 0,5 саж. мощности. Вся эта сложная песчаноглинистая свита породъ въ 5—6 саж. мощности соотвѣтствуетъ здѣсь очевидно толщѣ апта, гольта и можетъ быть нижней части сеномана, принимаемой нами въ разрѣзѣ мѣловыхъ толщъ между Сызраномъ и Хвалынскомъ.

Песчаникъ налегаетъ на темную слоистую неокомскую глину (Cr_1^n), по которой сбѣгаетъ масса ключей. Граница песчаника и глинъ имѣетъ отмѣтку 33,6 саж. Глина эта уходитъ подъ воду р. Волги; въ нѣкоторыхъ мѣстахъ ея попадаются прослойки песку

и глинистаго темно-сѣраго песчаника до 0,1 саж., изъ котораго всегда текутъ ключи. На этомъ протяженіи въ руслѣ оврага лежитъ много глыбъ желѣзисто-известковыхъ конкрецій съ окаменѣлостями, относящимися къ горизонту септарій съ *Venulites mordvensis* Tr. На абсолютной высотѣ 20 саж. найденъ *Belemnites Jasikovi* Lahus. и сростки колчедана. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ эти глины покрыты на поверхности налетомъ сѣрнокислыхъ солей. Въ описываемомъ оврагѣ глина уходитъ подъ бичевникъ, состоящій изъ кусковъ песчаника, мергеля, бураго желѣзняка и др., но въ Аграфеновкѣ она опускается прямо въ воду р. Волги.

Разрѣзъ коренного берега р. Волги въ д. *Аграфеновкѣ* имѣетъ слѣдующее строеніе. Верхъ берега занимаютъ пески и песчаники (*Pg?*), опускающіеся до горизонта 76 саж. Подъ песчаниками выступаетъ мѣловой мергель (Cr_2^c), мощность котораго изъ за оползней опредѣлить было нельзя; только кое-гдѣ сквозь послѣдніе проглядывалъ ниже мергелей песчаникъ (вѣроятно, оползшіе сверху песчаники *Pg?*). Деревня стоитъ на оползняхъ свѣтлыхъ, мѣстами красныхъ отъ окисловъ желѣза и сильно песчаныхъ мѣловыхъ мергелей. Спускъ отъ деревни къ р. Волгѣ состоитъ изъ чистой слоистой сѣровато-синей неокомской глины (Cr_1^n), уходящей подъ воду; горизонтъ послѣдней стоялъ во время наблюденія на уровнѣ 9,36 саж. абсолютной высоты, а видимая мощность неокомской глины достигала 15 слишкомъ саженъ.

Отъ тригонометрическаго пункта перваго разряда *между д. Аграфеновской и с. Чернымъ Затономъ* по направленію къ послѣднему селу, или точнѣе къ Чернозатонскому оврагу, мы наблюдаемъ сверху песокъ и песчаникъ сѣроватаго и коричневаго цвѣта (*Pg?*). Подъ пескомъ бѣлый мѣловой мергель (Cr_2^c) съ прослойками болѣе песчанистыми. Этотъ мергель слагаетъ вершины высотъ праваго берега Волги противъ с. Чернаго-Затона. Значительная часть мѣловыхъ мергелей сильно метаморфизована

и обращена въ пятнистую ржавую опоку съ зернами глауконита, породу съ кислотою не вскипающую.

Въ обрывахъ *Чернозатонскаго оврага* наблюдаемъ слѣдующее напластованіе:

Растительный слой и коричневую террассовую глину до 0,2 саж., верхняя отмѣтка которыхъ 60,1 саж. абсол. высоты.

Желтый слоистый, очевидно прислоненный песокъ, до 2 саж. мощности и неизвѣстнаго возраста (Q_1^t?).

Рыхлые сѣроватые мѣловые мергеля (Cr_2^c), обращенные въ опоку, мощностью около 6 саж., въ нижней части переходящіе въ мергелистый сильно выщелоченный конгломератъ (Q_1^t?) съ прослойками песку до 1 саж. Эта порода и здѣсь прислонена къ мѣловымъ подлежащимъ кореннымъ породамъ; абсолютная высота конгломерата 53,7—52,7 саж.

Слоистые сѣроватые пески апта съ прослойками слабаго песчаника, около 7 саж.

Синія слоистыя неокомскія глины (Cr_1^n), по которымъ стекаютъ ключи; высшій выходъ ключей 45,7 саж., а глины 44,4 саж. абсолютной высоты.

Рѣка Чернава впадаетъ въ Волгу у с. Чернаго Затона; отъ Волги она тянется только на 10 верстъ, послѣ чего становится незамѣтной. Устье рѣки—громадная размывина съ весьма крутыми склонами, кое-гдѣ непокрытыми даже растительностью. Разрѣзъ праваго берега рѣчки отъ водораздѣла Озерного оврага, гдѣ находятся Чернозатонскія вѣтряныя мельницы, показываетъ слѣдующее напластованіе:

Растительная земля съ отмѣткой 56,9 саж. и грубозернистый лессовидный суглинокъ (мощностью около 1 саж.), составляющіе почву водораздѣла.

Свѣтлая съ ржавыми пятнами мѣловая опока (Cr_2^c), переходящая постепенно въ темный сильно песчаный мергель, мощностью всего до 14 саж., послѣ чего мергель перемѣшивается съ галькой

и пескомъ прислоненаго конгломератовиднаго наноса $(Q_2^t?)$, сложеннаго изъ бѣлой, синей, красной и др. цвѣтовъ гальки 0,7 саж. мощностью; абсолютная высота нижней поверхности этого наноса здѣсь 47,1 саж.

Темносиняя неокомская глина (Cr_1^n), скоро скрывающаяся подъ оползнями, на которыхъ стоитъ село: изъ подъ послѣднихъ на горизонтѣ 20 саж. абсол. высоты появляется снова та же глина, которая и опускается ниже русла р. Чернавы, имѣющаго отмѣтку 14,8 саж. абсол. высоты Русло, рѣчки завалено камнями песчаника и мергеля.

Изъ конгломерата вытекаетъ масса ключей, сбѣгающихъ по глинѣ. Крестьяне пользуются ими для полива садовъ, расположенныхъ на оползняхъ вплоть до русла рѣчки Чернавы. Одинъ изъ самыхъ большихъ ключей (съ отмѣткой 43,6 саж.) расчищенъ и вода его, проведенная большимъ деревяннымъ желобомъ въ нижележащіе сады, употребляется и для водопоя скота.

Восточная часть имѣнія.

Эта часть, граничащая съ востока обрывами Волжской долины, съ сѣверо-запада Озернымъ оврагомъ и съ юго-запада Безыменнымъ оврагомъ, представляетъ площадь съ водораздѣльной линіей, идущей близъ кручи коренного берега Волги по такъ наз. Чернозатонскимъ горамъ и полого спускающейся къ Озерному и Безыменному оврагамъ. Высшая точка горъ — тригонометрическій пунктъ перваго разряда = + 88 саж.; низшая—уровень р. Волги = + 7,40 саж. въ межень.

Озерной оврагъ начинается у Чернозатонскихъ вѣтряныхъ мельницъ и тянется до р. Терешки, впадая въ нее нѣсколько выше с. Благодатнаго. Верховье оврага принадлежитъ владѣніямъ кн. Голицыной, средняя часть—гр. Медемъ, а отъ устья Безыменнаго оврага Озерной оврагъ составляетъ границу между уча-

стками Медемъ и купца Тушкина. Барометрическая отмѣтка верховья оврага (почва Чернозатонскихъ вѣтрянныхъ мельницъ) даетъ 56,9 саж. абсол. высоты. Отъ верховья до границы владѣнія Медемъ оврагъ имѣетъ поросшіе растительностью склоны, небольшое русло, въ берегахъ котораго обнажаются мергелистыя террассовыя глины коричневаго цвѣта, но чаще свѣтлосѣраго отъ значительнаго присутствія примѣсей бѣлыхъ мѣловыхъ мергелей; послѣдніе составляютъ подпочву обоихъ склоновъ оврага. Оврагъ въ верхней части сухой, но дождевая вода стоитъ иногда небольшими бочажками на террассовыхъ образованіяхъ. Почтовая дорога чрезъ Озерной оврагъ ведетъ по плотинѣ Верхняго пруда, въ которомъ вода держится хорошо все лѣто; по берегамъ пруда (подъ поверхностью воды) замѣчаются родники, отчего въ нѣкоторыхъ мѣстахъ пруда льда не бываетъ, или бываетъ весьма тонкій. Отмѣтка горизонта воды дается нивеллировкой 48 саж. абсол. высоты. Дно пруда—овражные наносы изъ террассовыхъ образованій и чернозема, а берега—террассовыя сильно песчаныя глины, покрытыя растительностью; еще выше—лѣвый склонъ состоитъ изъ мѣловыхъ бѣлыхъ мергелистыхъ образованій (Cr_2^s), залегающихъ непосредственно подъ почвою.

Въ 1 верстѣ по линіи кратчайшаго разстоянія отъ тригонометрическаго пункта къ руслу Озерного оврага появляются надъ мѣловыми породами (на абсол. высотѣ 73,3 саж.) коричневые, вѣроятно, третичные (*Pg?*) песчаники. Мы видѣли уже выше, что эти песчаники и пески непосредственно подъ почвою слагаютъ собою всѣ высоты далѣе на востокъ до Волжскихъ обрывовъ.

Въ 1 верстѣ ниже плотины Верхняго пруда есть еще плотина Средняго пруда, но она въ настоящее время прорвана. Въ руслѣ оврага около плотины этого пруда технической партіей экспедиціи было сдѣлано неглубокое буреніе; подъ террассовыми глинами на глубинѣ 2 саж. оказалась темная очевидно по положенію нижнемѣловая (Cr_1^n) глина (на абсол. высотѣ около 45 саж.). Ниже этой

плотины оврагъ расширяется, овражныя образованія дѣлаются болѣе мощными, особенно на правой сторонѣ оврага. Еще ниже по оврагу въ самой усадьбѣ находится третій Нижній прудъ, въ берегахъ котораго есть питающіе его небольшіе ключи.

Безыменный оврагъ. Начало беретъ у с. Безводнаго и впадаетъ въ Озерной оврагъ близъ усадьбы гр. Медемъ. Оба склона оврага крутые и состоятъ въ верхней части изъ песчаниковъ и песковъ *(Pg?)*, а въ нижней—изъ мѣловыхъ бѣлыхъ мергелей (Cr_2^c), покрытыхъ растительностью. Въ берегахъ водотека кое-гдѣ есть наносы коричневаго и сѣраго цвѣтовъ. Оврагъ размывается мало; склоны его никогда не распахивались. Весь оврагъ сухой, никакихъ ключей нѣтъ, но дождевая вода стоитъ иногда долго, не уходя въ землю, на подстилающемъ дно овражномъ аллювіѣ.

Крутой оврагъ начинается отъ угла поворота почтовой дороги (близь с. Безводнаго) и идетъ къ устью Безыменнаго оврага, впадая въ него на 1 версту выше усадьбы. Весь оврагъ дѣйствительно крутой, не имѣетъ овражныхъ осадковъ и обнажаетъ въ верховьяхъ песчаники. Такъ съ лѣвой стороны у самаго поворота почтовой дороги видны чистые разрѣзы in situ коричневаго песчаника (*Pg?*) на высотѣ 70 саж. абсол. высоты. Въ средней и нижней части мѣловые мергеля слегка покрыты растительнымъ слоемъ. Оврагъ сухой.

Мы уже сказали, что весь высокій водораздѣлъ между Волгою и Озернымъ оврагомъ слагается изъ коричневыхъ песчаниковъ и песковъ (*Pg?*) приблизительно до 70 саж. абс. выс. Болѣе низкіе склоны заняты бѣлыми мѣловыми мергелями (Cr_2^c), покрытыми сильно песчанистымъ черноземомъ, составъ котораго улучшается въ области развитія террасовыхъ глинъ. На этомъ водораздѣлѣ заслуживаетъ вниманія еще колодезь, заложенный близъ обрывовъ Волги [1]) противъ д. Аграфеновки. Несмотря на высо-

[1]) Возлѣ колодца дубки, оставшіеся отъ прежняго теперь сведеннаго здѣсь лѣса.

кое положеніе устья (85,4 саж.), колодезь, пройдя слои бураго сильно желѣзистаго песчаника (5 саж.) и мѣлового мергеля (2,5 саж.), остановился на слояхъ синей слюдистой мѣловой глины, очевидно (судя по ея положенію) являющейся прослойкомъ въ верхнихъ мѣловыхъ мергеляхъ, и давшей тѣмъ не менѣе обильную но солоноватую воду, стоящую въ колодцѣ слоемъ въ двѣ сажени глубиною.

Западная часть имѣнія.

Вся площадь входитъ въ составъ обширнаго общаго склона къ р. Терешкѣ, наибольшая высота котораго достигаетъ далеко за предѣлами имѣнія, на водораздѣлѣ къ правымъ притокамъ р. Кубры, 130 саж. абс. высоты и болѣе. На участкѣ-же Медемъ ровную поверхность въ этой части имѣетъ только водораздѣлъ между Озернымъ и Березовымъ оврагами, а также широкія долины р. Терешки и Озерного оврага; вся-же остальная площадь представляетъ скаты на югъ (къ Озерному оврагу) и юго-западъ (къ р. Терешкѣ). Высшая точка этой площади лежитъ на водораздѣлѣ между Озернымъ и Березовымъ оврагами, а именно тригонометрическій пунктъ съ отмѣткою 88 саж.; низшую отмѣтку имѣетъ горизонтъ воды р. Терешки ниже Михайловской мельницы съ отмѣткою 37,8 саж.

На этой части площади осмотрѣны были овраги: Березовый, Озерной, Дальній, Средній, Осиповъ и Латышскій.

Березовый оврагъ. Начало его находится близъ верховья р. Чернавы; впадаетъ онъ въ Озерной оврагъ въ полуверстѣ выше устья послѣдняго; вся длина оврага около 10 верстъ. Отмѣтка верховья дается нивеллировкой технической партіи экспедиціи въ 102 с. абсолютной высоты. Въ 2-хъ верстахъ отъ верховья изъ лѣваго склона оврага на хуторѣ кн. Голицына вытекаютъ ключи изъ песчаниковъ (*Pg*?). Горизонтъ выхода этихъ ключей 86 саж. Около 1 версты ниже ключей на оврагѣ устроенъ прудъ (гориз.

воды 80.7 саж.), въ которомъ вода держится хорошо. Ниже пруда въ разрѣзахъ русла и на склонахъ обнажается бѣлый мѣловой мергель (Cr_2^c),который тянется вплоть до устья оврага или вѣрнѣе до склоновъ р. Терешки, скрываясь въ нижнихъ частяхъ подъ толщами террассовыхъ глинъ и суглинковъ. Русло оврага ниже пруда верстъ на шесть совершенно сухое. Прудъ, построенный около 3-хъ верстъ ниже вышеупомянутаго, брошенъ; онъ не держитъ воду, какъ заложенный на пропускающихъ воду мѣловыхъ мергеляхъ. Поперечная профиль оврага у границы владѣнія гр. Медемъ даетъ слѣдующія напластованія породъ:

Водораздѣлы между Озернымъ и Березовымъ оврагами и верхняя часть лѣваго склона Березоваго занимаетъ темнокоричневый песчаникъ *(Pg?)*, наблюдавшійся здѣсь in situ во многихъ мѣстахъ и не спускавшійся ниже 75 саж. абсол. высоты.

Ниже песчаника оба склона обнажаютъ бѣлый мѣлъ и мѣловой мергель (Cr_2^c) на всемъ протяженіи до русла оврага съ отмѣткой 51.8 саж. Лѣвый склонъ покрытъ во многихъ мѣстахъ мощнымъ (до 2 саж.) слоемъ террассовыхъ глинъ. Оба склона обросли травою. Во владѣніи гр. Медемъ оврагъ дѣлается шире, на террассовыхъ образованіяхъ появляется густой тальникъ и усиленная растительность.

На уровнѣ около 47 саженъ мы снова наблюдаемъ водоносный горизонтъ, обнаруживающійся появленіемъ воды въ водотекѣ оврага; ложемъ воды служитъ сѣрая глина верхнихъ частей нижняго отдѣла мѣловыхъ отложеній (Cr_1^n). Толща глины немногимъ превышаетъ 1 сажень, смѣняется песками и песчано-мергелистыми отложеніями той же серіи образованій. Въ пескахъ этихъ вода оврага пропадаетъ за 0,5 версты не доходя до долины р. Терешки. При этомъ на горизонтѣ 44,5 саж. снова появляется незначительный мокрый слой песковъ.

При выходѣ въ долину оврагъ сухой; оба склона сильно песчанисты. Пески частью мергелистые идутъ до горизонта 39 саж.,

послѣ чего начинается долина р. Терешки (около 1 версты шириною), представляющая хорошій лугъ. Въ берегахъ рѣки обнажается на 1 саж. надъ водой сѣрая, мѣстами зеленоватая нижнемѣловая глина (Cr_1'') уходящая подъ воду; меженный горизонтъ послѣдней (на Михайловской мельницѣ) 37,8 саж. абс. высоты.

Правый склонъ Озерного оврага отъ водораздѣла прорѣзываютъ нѣсколько маленькихъ овражковъ, изъ которыхъ осмотрѣны нами: Дальній, Средній, Осиповъ и Латышскій.

Дальній оврагъ. Начинается около 60 саж. абсол. высоты и впадаетъ въ Озерной на горизонтѣ 43,5 саж.; длина около 2-хъ верстъ. Оврагъ маленькій, склоны пологіе, не распахиваются и покрыты растительнымъ слоемъ. Въ вершинѣ его устроенъ небольшой прудъ, покоящійся на террассовыхъ глинахъ. Отмѣтка уровня воды этого пруда даетъ 57 саж. Склоны оврага выше береговъ около пруда, а также пространство между Дальнимъ и нижней частью Березоваго оврага представляютъ пески съ кусками песчаника и гипса. Чѣмъ ближе къ Березовому оврагу, тѣмъ пески дѣлаются мергелистѣе. Эта серія нижнихъ песковъ очевидно входитъ въ составъ песчаноглинистой толщи верхнихъ слоевъ нижнемѣловыхъ отложеній (Cr_1^a).

Средній оврагъ такого же характера какъ предыдущій; прудъ на немъ немного больше Дальняго пруда; вода (съ отмѣткой 58 саж. абсол. высоты) держится тоже на террассовыхъ глинахъ, продолжающихся вплоть до Озерного оврага.

Площадь между Дальнимъ и Среднимъ оврагами, а также далѣе къ востоку до Осипова дола состоитъ изъ мѣлового мергеля (Cr_2^c), покрытаго черноземомъ, а въ нижнихъ горизонтахъ скрывающагося подъ террасовыми глинами.

Осиповъ оврагъ беретъ начало отъ границы владѣній гр. Медемъ съ кн. Голицыной и идетъ къ усадьбѣ экономіи. Отмѣтка верховья около 85 саж.; протяженіе около 3 верстъ. Оврагъ сухой, но имѣетъ 2 пруда: въ верховьяхъ (Осиповъ прудъ) и близъ

усадьбы прудъ большой. Высота плотины около 3,5 саж., длина 30 саж. Воды набирается съ весны полонъ прудъ, но держится она плохо: къ осени прудъ всегда высыхаетъ. Держится вода очевидно на верхнихъ мѣловыхъ глинахъ (Cr_2), залегающихъ подъ третичнымъ песчанымъ ярусомъ (Pg?), хотя прудъ и подстилается террассовой глиной и черноземомъ, сносимыхъ съ полей. Отмѣтка гребня плотины дается 83,8 саж. абс. выс. Ниже пруда вскорѣ среди пашни появляются куски мѣлового мергеля (Cr_2^c), спускающагося вплоть до Озерного оврага. Нижній прудъ держится на террассовыхъ глинахъ Озерного оврага, въ долинѣ котораго онъ и расположенъ.

Латышскій оврагъ такого-же характера; пруда не имѣетъ. Весь оврагъ этотъ сухой, нигдѣ не наблюдается даже и слѣдовъ какого-либо водоноснаго горизонта.

Весь сѣверо-восточный уголъ участка подъ небольшой толщей желтобурой глины (до 0,3 саж.) обнажаетъ повсюду до горизонтали 80 саж. бѣлый мѣловой мергель, что особенно хорошо видно по размоинамъ вдоль большой (почтовой) дороги.

Въ д. *Латыши* есть колодецъ въ 50 саж. отъ русла Озерного оврага; отмѣтка устья + 52 саж. Глубина колодца 4 саж. При рытьѣ его шли желто-бурой террассовой глиной, мѣловымъ мергелемъ и темной глиной. Воды было 0,7 саж., но такъ какъ она оказалась соленой, то колодезь теперь заброшенъ. Въ той-же деревнѣ въ правомъ берегу Озерного оврага есть еще мелкій колодезь съ относительно хорошей водой; рылся только въ террассовой глинѣ.

Озерной оврагъ отъ устья Безъименнаго оврага до р. Терешки обнажаетъ только коричневыя террассовыя глины, удаляющіяся въ стороны до 1 версты. Вода держится въ долинѣ оврага хорошо, такъ что ниже усадьбы есть даже болотистыя мѣста съ все лѣто стоящей водой, что обусловливается, конечно, повсемѣстнымъ сплошнымъ развитіемъ нижне-мѣловыхъ глинъ (Cr_1^n).

Геологическое строеніе.

Изъ всего изложеннаго выше фактическаго матеріала вытекаетъ нижеслѣдующее геологическое строеніе изслѣдованной нами площади.

Основаніе составляютъ толщи темнаго цвѣта глинистыхъ отложеній нижняго яруса нижняго отдѣла мѣловой системы, обыкновенно описываемыхъ подъ общимъ названіемъ *неокома* (Cr_1^n). Глины эти въ отдѣльныхъ горизонтахъ то почти чернаго, то темносѣраго или даже буроватосѣраго цвѣта, то болѣе сланцеватыя, то съ большею или меньшею примѣсью тонкозернистаго песка въ отдѣльныхъ прослойкахъ насыщенныхъ водою, переходящихъ въ тонкозернистый и всегда сильно-глинистый плывунъ. Вся серія неокомскихъ отложеній проникнута различными растворимыми солями, преимущественно сѣрнокислыми, главнымъ образомъ гипсомъ[1]) и сѣрнокислымъ аллюминіемъ, выдѣляющими при разложеніи большее или меньшее количество сѣры. Изобиліе различныхъ органическихъ остатковъ обусловило проникновеніе неокомскихъ глинъ битуминозными веществами, темное окрашиваніе всей толщи и мѣстное вторичное скопленіе значительныхъ конкреціонныхъ образованій, каковыми въ болѣе нижнихъ горизонтахъ является по преимуществу колчеданъ, въ болѣе же верхнихъ такъ называемыя септаріи. Послѣднія представляютъ иногда огромныя конкреціонныя глыбы углекислой извести и углекислаго желѣза съ глинистой основой, проникнутой жилами болѣе чистыхъ кристаллическихъ углекислыхъ солей[2]). Мѣстами, а въ томъ числѣ и на разсматриваемой нами площади, септаріи эти представляютъ настоящіе и очень богатые сферосидериты. Палеонтологически

---

[1]) Гипсъ мѣстами разбросанъ на поверхности глинъ въ видѣ вполнѣ организованныхъ крупныхъ кристалловъ.

[2]) Фосфорнокислыя и сѣрнокислыя соли, какъ показываетъ анализъ, слабо развиты въ этихъ септаріяхъ.

гг. Никитинъ и Павловъ различаютъ въ неокомскихъ глинахъ Сызранскаго района три послѣдовательные горизонта, изъ которыхъ на нашей площади явственно развитъ только верхній (горизонтъ заключающій септаріи съ *Venulites mordvensis* Trd.). Что и два болѣе низкіе горизонта неокома здѣсь должны быть развиты, не подлежитъ никакому сомнѣнію; но выступаютъ ли уже они здѣсь выше уровня Волги и гдѣ именно, этого за отсутствіемъ палеонтологическихъ доказательствъ и въ виду петрографическаго тождества основной породы, слагающей всѣ три горизонта, мы сказать не беремся. Мощность неокома, судя по вычисленіямъ, приведеннымъ нами въ прошломъ году при описаніи къ сѣверу отсюда лежащихъ окрестностей села Репьевки, достигаетъ въ Сызранскомъ районѣ до 50 саж. [3]), и есть полное основаніе предполагать продолженіе той же мощности и въ предѣлахъ нашей площади, гдѣ надъ уровнемъ Волги неокомская толща выступаетъ у Чернаго Затона въ 40 саж. мощности, постепенно понижаясь къ югу, и составляетъ у Аграфеновки уже только 26 саженъ кореннаго берега Волжской долины.

Надъ неокомскими глинами помѣщается толща песковъ, рыхлыхъ известковистыхъ и желѣзистыхъ плитныхъ песчаниковъ въ 4—7 саженъ, покрытыхъ снова слоемъ темной глины въ 2 сажени мощности. По своему положенію осадки эти соотвѣтствуютъ *апту* и *гольту* Сызранскаго района (Cr_1^2), но мы не могли въ предѣлахъ изслѣдованной нами площади найти палеонтологическій матеріалъ, подтверждающій подобное заключеніе. Траутшольдъ видѣлъ однако же у Чернаго Затона характерныя ископаемыя апта. Песчаноглинистый ярусъ мы видимъ прекрасно развитымъ, кромѣ Чернаго Затона, въ оврагѣ Аграфеновки. Судя по батрологическому положенію, почти не можетъ быть сомнѣнія,

[3]) См. наши изысканія въ первомъ выпускѣ настоящаго сборника изслѣдованій, помѣщенномъ въ Изв. Геол. Ком. 1893 г. № 6—7.

что этому ярусу соотвѣтствуютъ песчанистые нижніе части склоновъ Озерного и Березоваго овраговъ.

Выше слѣдуетъ мощная серія осадковъ верхняго отдѣла мѣловой системы, въ противоположность отложеніямъ нижняго отдѣла отличающаяся преобладаніемъ бѣлаго и свѣтлосѣрыхъ оттѣнковъ и углекислой извести въ основѣ отложеній. Впрочемъ, совершенно чистаго мѣла мы здѣсь еще не видимъ. Преобладающей породой является бѣлый и свѣтлосѣрый мѣловой мергель (очень рѣдко съ обломками иноцерамъ). Часть этого мергеля (болѣе нижніе слои) метаморфазированы въ пористую легкую кремнистую опоку съ ржавыми пятнами, совершенно не кипящую или только слабо вскипающую съ кислотой. Такую породу мы видимъ развитою особенно по обрывамъ отъ Аграфеновки до Чернаго Затона. Съ другой стороны, между Безводнымъ и Аграфеновкой, у Малой Федоровки, а также по Березовому оврагу, и вообще вездѣ, гдѣ мѣловые мергеля развиты всего полнѣе, они заканчиваются на верху сѣрой, зеленоватой или синеватой глиной, мощность которой не достигаетъ значительныхъ размѣровъ. Разрѣзъ описаннаго выше колодца, заложеннаго на высотахъ противъ д. Аграфеновки, показываетъ развитіе надъ этой глиной снова мѣлового мергеля, отсюда и подчиненность глинъ верхнему отдѣлу мѣловой системы не подлежитъ сомнѣнію.

Покрытіе разсматриваемыхъ глинъ снова мѣстами мѣловымъ мергелемъ, различная мощность верхнемѣловыхъ пластовъ, крайне варіирующая на изученномъ нами пространствѣ отъ Федоровки до Чернаго Затона въ предѣлахъ отъ 7 до 35 саженъ, что въ свою очередь составляетъ только часть верхнемѣловой толщи, развитой отсюда къ сѣверу на Сызранскихъ и къ югу на Хвалынскихъ высотахъ; отсутствіе отложеній собственно чистаго бѣлаго мѣла и весьма характерныхъ кремнистыхъ сланцевъ съ *Avicula tenuistriata*, залегающихъ между мѣломъ и мѣловымъ мергелемъ (какъ подъ Хвалынскомъ, такъ и подъ Сызранью)—все это показываетъ,

что мы имѣемъ передъ собою на изученномъ нами участкѣ только одинъ нижній ярусъ верхнемѣловыхъ отложеній даннаго района, а именно такъ называемый сѣрый, иноцерамовый мѣлъ, соотвѣтствующій приблизительно *сеноманскому* [1]) *ярусу* (C_2^c). Вмѣстѣ съ нимъ сопоставленіе тѣхъ же фактовъ учитъ насъ, что большая часть вышележащихъ верхнемѣловыхъ отложеній была здѣсь разрушена, уничтожена и смыта прочь еще до отложенія тѣхъ рыхлыхъ песчаниковъ и песковъ, которые занимаютъ высоты нашего района.

Этотъ песчаный ярусъ, относимый нами условно къ *палеогену* (*Pg*?), и здѣсь какъ и во многихъ мѣстахъ Сызранскаго района, трансгрессивно налегаетъ на различные горизонты болѣе или менѣе разрушенныхъ верхнемѣловыхъ отложеній, составляя подпочву высотъ. Между Березовымъ и Озернымъ оврагами онъ залегаетъ выше изогипсы 80 саж., между Чернымъ Затономъ и Аграфеновкой выше изогипсы 75 саж. у Большой Федоровки мы его видимъ, согласно общему паденію всѣхъ напластованій, спустившимся до изогипсы 55 саж.

Что касается общаго *паденія* всѣхъ коренныхъ напластованій разсматриваемаго участка въ ЮЮВ направленіи, согласно Сызранской дислокаціи, то паденіе это вполнѣ отчетливо выясняется изъ разсмотрѣнія вышеприведенныхъ высотъ залеганія каждаго опредѣленнаго горизонта во всѣхъ вышеописанныхъ частныхъ разрѣзахъ отъ Чернаго Затона до Большой Федоровки и притомъ безразлично, будемъ ли мы разсматривать верхнюю границу неокомской глины, апта, или нижнюю границу третичныхъ песковъ [2]). Паденіе это явственно и на прилагаемомъ при нашей картѣ *профилѣ* отъ Аграфеновскаго оврага черезъ Озерной оврагъ къ сред-

[1]) Можетъ быть частію вышележащему туронскому ярусу.

[2]) Замѣтимъ, что вполнѣ согласное участіе третичныхъ песковъ въ паденіи всѣхъ коренныхъ отложеній говоритъ за то, что время дислокаціи послѣдовало, а не предшествовало отложенію этихъ песковъ.

ней части Березоваго. Къ сожалѣнію, профиль этотъ не могъ быть изображенъ по паденію, а составляетъ нѣкоторый и довольно значительный съ нимъ уголъ, отчего и изображенное паденіе менѣе дѣйствительнаго.

Разсматриваемая полого падающая въ вышеозначенномъ ЮЮВ направленіи площадь, выравненная отложеніями палеогеновыхъ песчаныхъ породъ, подверглась затѣмъ и понынѣ продолжающимся процессамъ разрушенія и размыва, или такъ называемымъ процессамъ эрозіоннымъ. Все, что говорилось по поводу этихъ явленій въ примѣненіи къ правобережью Волги въ первомъ выпускѣ нашихъ изслѣдованій, вполнѣ приложимо и къ данному участку. И тутъ мы должны различать въ этомъ періодѣ по преимуществу результаты дѣятельности двухъ эпохъ: эпохи трансгрессіи Каспійскаго моря, и эпохи современной. *Каспійская трансгрессія* выразилась по преимуществу на нашемъ участкѣ въ выработкѣ обрывовъ коренного берега Волги. Къ слѣдамъ ея относимъ мы уже не разъ цитированныя въ сочиненіяхъ одного изъ насъ отложенія окатаннаго галечника, конгломерата и крупныхъ песковъ, прислоненныхъ кое гдѣ къ обрывамъ правобережья Волги, на такихъ высотахъ и при такихъ условіяхъ положенія и состава, которыя не позволяютъ видѣть въ этомъ галечникѣ отложенія современной Волги и вообще отложенія рѣчныя. Къ сожалѣнію, осадки эти до сихъ поръ нѣмы палеонтологически. Здѣсь мы ихъ видѣли при описаніи обрывовъ у Чернаго Затона прислоненными къ мѣловому мергелю на различной абсолютной высотѣ между 47—60 саж. Проникалъ-ли этотъ нѣкогда бывшій обширный водяной бассейнъ Заволжья въ область Озерного оврага и долины Терешки, и существовала-ли тогда уже впадина Озерного оврага, этого мы сказать при теперешнемъ положеніи нашихъ знаній не можемъ. Положительное рѣшеніе могло бы быть при предположеніи, что современный рельефъ въ верховьѣ Озерного оврага остался съ тѣхъ поръ неизмѣннымъ, ибо перевалъ отъ вершины Озерного оврага

къ Черному Затону имѣетъ только 57 саж. абсолютной высоты. Скорѣе мы должны предположить противное, что перевалъ этотъ былъ нѣсколько выше, и водный бассейнъ, уровень котораго не могъ быть значительно выше 60 саж., имѣлъ предѣломъ современное высокое побережье Волги. Такой отвѣтъ тѣмъ вѣроятнѣе, что никакихъ слѣдовъ каспійскихъ отложеній по Озерному оврагу и въ длинѣ Терешки мы не знаемъ. Напротивъ, мощныя отложенія террассовыхъ глинъ говорятъ за продолжительный здѣсь наземный періодъ времени.

Относительная рыхлость, легкая разрушаемость коренныхъ породъ, слагающихъ мѣстность и бѣдность водою водоносныхъ горизонтовъ обусловливаютъ пологія очертанія овражныхъ склоновъ; только вдоль Волжскаго берега, гдѣ промыта значительная толща водоупорныхъ нижнемѣловыхъ глинъ, является нѣсколько высокихъ крутыхъ склоновъ, сопровождающихся постоянными оползнями и осыпью рыхлыхъ вышележащихъ породъ, совершенно маскирующихъ обнаженія склоновъ. По Озерному и Березовому оврагамъ, какъ и въ большинствѣ случаевъ, одинъ склонъ остается относительно болѣе крутымъ, легче размывающимся и потому обнажающимъ преимущественно коренныя породы; другой склонъ, болѣе пологій, наростающій глинистыми элювіальными и аллювіальными продуктами разрушенія коренныхъ породъ; послѣднія закрыты здѣсь болѣе или менѣе мощными террассовыми глинами на склонахъ и овражнымъ аллювіемъ въ низинахъ.

Водоносность.

Сопоставляя вышеизложенное геологическое строеніе мѣстности съ данными наблюденій существующихъ ключей, колодцевъ, прудовъ и водоносностью овраговъ, мы приходимъ къ заключенію въ существованіи на изслѣдованномъ участкѣ выше уровня Волги *четырехъ водоносныхъ горизонтовъ*.

Горизонтъ террассовыхъ глинъ и глинистыхъ аллювіальныхъ отложеній на площадяхъ значительнаго развитія этихъ отложеній ведетъ къ образованію первой грунтовой воды. Сюда относимъ мы рядъ колодцевъ по склонамъ Озерного оврага. На тѣхъ же породахъ держатся въ оврагахъ болѣе или менѣе продолжительное время въ отдѣльныхъ котловинахъ воды весеннія и лѣтнихъ ливней. Тѣми же породами выслано ложе прудовъ по Озерному оврагу и его вѣтвямъ; хотя питаются эти пруды навѣрное главнымъ образомъ другими водоносными горизонтами, и удерживаютъ воду, благодаря существованію на днѣ ихъ подъ наносными отложеніями несравненно болѣе водоупорныхъ мѣловыхъ глинъ. Сами же аллювіальныя отложенія въ ложѣ главныхъ овраговъ и недостаточно постоянны и недостаточны водоупорны для основательной поддержки воды, что видно хотя бы по указанному выше въ описательной части появленію и исчезновенію поверхностнаго теченія въ ложѣ Березоваго и Озерного овраговъ въ зависимости отъ прохожденія ручья въ области подстиланія овражнаго аллювія коренными породами разнаго возраста и состава. Карта показываетъ, что разсматриваемыя послѣтретичныя отложенія примыкаютъ къ оврагамъ, прислоняясь преимущественно къ одному изъ ихъ склоновъ, и выклиниваются на высотахъ, не составляя слѣдовательно сплошного покрова для всего участка; отсюда и питаніе ихъ водою чисто мѣстное, крайне скудное, мѣстными атмосферными осадками и тѣми весенними и лѣтними водами, которыя, скатываясь съ высотъ, не успѣваютъ по пути просочиться въ песчанистый грунтъ этихъ высокихъ площадей. Если мы прибавимъ, что водоупорность какъ террассовыхъ глинъ, такъ и глинистыхъ овражныхъ наносовъ вслѣдствіе ихъ песчанистаго состава, неравномѣрности зерна и пористости весьма посредственная, намъ станетъ яснымъ, почему грунтовыя воды въ толщахъ террассовыхъ глинъ незначительны, непостоянны по количеству, и распредѣленіе ихъ неравномѣрно. Въ значительной мѣрѣ тамъ, гдѣ воды въ колодцахъ являются от-

носительно обильными, воды эти навѣрное связаны съ однимъ изъ нижележащихъ водоносныхъ горизонтовъ. Химическій анализъ колодезныхъ водъ перваго горизонта далъ отъ 18 до 26 нѣмецкихъ градусовъ жесткости и, что всего важнѣе, всегда болѣе или менѣе значительное, но крайне въ сосѣднихъ колодцахъ различное количество солей сѣрной и хлористоводородной кислотъ, мѣстами настолько значительное, что колодцы принуждены были бросать. Это обстоятельство также говоритъ за неполное уединеніе означенныхъ водъ террассовыхъ глинъ отъ водъ мѣловыхъ горизонтовъ, по составу породъ долженствующихъ быть богатыми солями. Между тѣмъ вода прудовъ обнаруживаетъ жесткость только въ 9 — 10 нѣмецкихъ градусовъ и только слѣды хлора при полполномъ отсутствіи сѣрной кислоты, хотя пруды и поддерживаются ключами мѣловыхъ водоносныхъ горизонтовъ, всегда изобилующими солями указанныхъ кислотъ; вѣрный признакъ, что масса прудовой воды все же имѣетъ источникомъ дождевыя и снѣговыя, а не грунтовыя воды склоновъ.

Суммируя все вышесказанное, мы приходимъ къ заключенію, что никакихъ серіозныхъ гидротехническихъ сооруженій на одномъ водоносномъ горизонтѣ грунтовыхъ водъ въ толщахъ террассовыхъ глинъ и глинистыхъ овражныхъ отложеній основывать не слѣдуетъ, тамъ гдѣ воды эти обособлены отъ нижележащихъ водоносныхъ горизонтовъ.

Горизонтъ третичныхъ песковъ. Пески и рыхлые песчаники, занимающіе высоты разсматриваемаго участка, въ большей своей толщѣ являются совершенно сухими, какъ и тотъ песчанистый черноземъ, который ихъ и покрываетъ. Грунтовыя воды находятся глубоко. Однако наиболѣе нижніе слои песковъ подъ вліяніемъ подстилающихъ ихъ верхнемѣловыхъ глинъ являются водоносными. Сюда относимъ мы водоносный горизонтъ колодца надъ д. Аграфеновкой, ключи въ верхнихъ частяхъ разрѣзовъ въ вершинахъ овраговъ между Аграфеновкой и Безводнымъ, водоносный гори-

зонтъ, питающій прудъ въ верховьяхъ Осипова оврага, ключи и верхній прудъ въ вершинахъ Березоваго оврага. Иначе говоря, мы находимъ разсматриваемый водоносный горизонтъ всюду на границѣ между третичными и мѣловыми отложеніями; а такъ какъ эта граница имѣетъ явственный склонъ на ЮЮВ, то вмѣстѣ съ тѣмъ понижается въ томъ же направленіи и положеніе разсматриваемаго горизонта отъ абсолютнаго уровня 86 саж. въ вершинахъ Березоваго оврага и до высоты 56 саж. у Большой Федоровки. Площадью питанія для даннаго водоноснаго слоя можетъ служить только площадь распространенія самихъ третичныхъ песковъ. Эта послѣдняя прорѣзана и раздѣлена Озернымъ оврагомъ на двѣ отдѣльныя части; изъ нихъ восточная уединена со всѣхъ сторонъ, а западная, хотя и связана съ общею площадью третичныхъ отложеній Сызранскихъ высотъ, но сильно дренирована съ сѣвера развѣтвленіями глубокихъ логовъ Карагужи и Чернавы. Отсюда абсолютная водоносность разсматриваемаго горизонта для данной мѣстности крайне ничтожна. На существующемъ естественномъ запасѣ его водъ нельзя основывать никакихъ другихъ разсчетовъ, кромѣ устройства колодцевъ для водопоя съ весьма слабымъ притокомъ воды, притомъ воды значительно содержащей соли сѣрной и хлористоводородной кислотъ. Разсчетъ глубины этихъ колодцевъ можетъ быть сдѣланъ на основаніи добытыхъ нами гипсометрическихъ данныхъ весьма точно по прилагаемой картѣ. Но если самъ по себѣ запасъ третичныхъ водъ здѣсь незначителенъ, водоносность этого горизонта и водоупорность подстилающихъ его глинъ даютъ основаніе для задержки, скопа и утилизаціи относительно небольшихъ массъ весеннихъ и лѣтнихъ водъ запрудами именно на этомъ горизонтѣ въ вершинахъ овраговъ. Исторія прудовъ въ Озерномъ и Березовомъ оврагѣ, изложенная выше въ описательной части, наглядно показываетъ, какъ важно основать запруду на надлежащемъ уровнѣ. Стоитъ только сдѣлать плотину немного ниже горизонта верхнемѣловыхъ глинъ, и прудъ уже не будетъ держать

воду или по меньшей мѣрѣ будетъ терять большую часть ея путемъ фильтраціи черезъ дно и въ стороны лога, такъ какъ овражныя наносныя отложенія, выстилающія ложе овраговъ, какъ мы видѣли, не въ состояніи въ достаточной степени уединить эту воду отъ поглощающихъ ее подлежащихъ мѣловыхъ толщъ.

Горизонтъ мѣловыхъ мергелей. Мы сказали уже, что наиболѣе мощная и постоянная для нашей мѣстности толща мѣловыхъ мергелей (Cr_2^c) представляетъ отложенія сухія, жадно поглощающія воду, однако въ нижней ихъ части, тамъ гдѣ они соприкасаются съ подстилающими ихъ глинами, залегающими вверху нижнемѣловыхъ отложеній (Cr_1^a), мергеля эти, болѣе или менѣе метаморфизованные въ своемъ составѣ, являются слабо водоносными. Сюда относятся ключи въ обрывахъ у деревни Михалевки на горизонтѣ 42 с., ключи въ низовьяхъ Березоваго оврага на уровнѣ 47 саж.—Этотъ же горизонтъ повидимому принимаетъ участіе въ задержаніи прудовой воды въ вершинахъ Дальнаго и Средняго дола, хотя ложе прудовъ и сложено изъ террассовыхъ глинъ. Сюда же относится солоноватая вода колодца д. Латышей (на уровнѣ 48—49 саж.) и большой Верхній прудъ Озерного оврага съ его родниками на уровнѣ 48 саж. Мощная толща мѣловыхъ мергелей прорѣзывается только наиболѣе глубокими главными стволами овраговъ Карагужи, Чернавы и Озерного и не раздѣляется на такіе отдѣльные замкнутые участки, какъ вышележащія третичныя породы. Циркулирующія въ нижнихъ слояхъ мергелей воды мы имѣли бы право разсматривать, какъ одинъ сплошной водоносный горизонтъ съ обширною площадью питанія въ Сызранскихъ высотахъ и прорѣзающихъ эти высоты поверхностныхъ оврагахъ. Однако большая часть водъ, поглощенныхъ мергелями, не доходитъ до разсматриваемой нами площади, будучи дренирована и отведена оврагами Карагужи и Чернавы. Кромѣ того подстилающая мергеля глина (Cr_1^a) является и недостаточно мощнымъ, и недостаточно постояннымъ пластомъ. Въ описательной части мы указывали раз-

рѣзы, гдѣ этой глины на сооотвѣтственномъ горизонтѣ мы не нашли вовсе, и мергеля оказались залегающими непосредственно на пескахъ (Cr_1^a); таковы разрѣзы у Чернаго Затона. Отсюда разсматриваемый водоносный горизонтъ является и крайне непостояннымъ и крайне бѣднымъ водою. Отсюда и непостоянство химическаго состава его водъ, которыя при сильно варіирующей, но всегда значительной жесткости (не менѣе 13°), иногда содержатъ довольно много солей хлора и сѣрной кислоты, а въ другихъ колодцахъ только слѣды ихъ. Тѣмъ не менѣе водоносность, хотя и слабая, нижнихъ горизонтовъ мѣловыхъ мергелей и подстилающая ихъ глина являются въ предѣлахъ имѣнія гр. Медемъ опорой для организаціи сколько нибудь заслуживающихъ вниманія гидротехническихъ работъ, направленныхъ къ задержанію, скопленію и утилизаціи съ оросительными цѣлями атмосферныхъ и грунтовыхъ водъ данной мѣстности. Мы видѣли, что вышележащіе горизонты по незначительности водосборныхъ площадей и другимъ причинамъ еще менѣе надежны въ этомъ отношеніи. Нижележащій, наиболѣе мощный и благонадежный водоносный горизонтъ, къ разсмотрѣнію котораго мы сейчасъ переходимъ, залегаетъ на слишкомъ низкихъ уровняхъ, чтобы имъ можно было съ выгодою въ экономическомъ отношеніи воспользоваться.

Горизонтъ нижнемѣловыхъ песковъ (Cr_1^a), залегающій на водонепроницаемыхъ неокомскихъ глинахъ (Cr_1^n). Сюда относимъ мы многочисленные ключи коренного праваго берега Волги, открывающіеся между с. Безводнымъ и Аграфеновкой на высотѣ 33—34 саж., а у Чернаго Затона на высотѣ уже 47 саженъ. По Озерному оврагу водоупорная неокомская глина, подстилающая водоносный горизонтъ этотъ, поднимается не выше 45 саж. На болѣе или менѣе размытой поверхности этой глины покоятся, какъ главный прудъ усадьбы гр. Медемъ, такъ и всѣ сырыя, даже заболоченныя мѣста вдоль Озерного оврага ниже устья Безыменнаго оврага. По Березовому оврагу относящійся сюда водоносный гори-

зонтъ появляется только за $\frac{1}{2}$ версты не доходя до устья на абсолютной высотѣ 44,5 саж. Нижнемѣловыя неокомскія глины образуютъ сплошной мощный и совершенно водонепроницаемый покровъ, начинающійся на Сызранскихъ высотахъ и медленно падающій, какъ мы выше видѣли, на ЮЮВ, тѣмъ не менѣе покрывающіе глины нижнемѣловые водоносные пески также въ значительной степени уже прорѣзаны и дренированы вышележащими логами Чернавы и Карагужи, являются поэтому на разсматриваемую площадь имѣнія Медемъ уже сильно обезвоженными, не только не давая ключей и источниковъ, сколько нибудь значительной силы, но и не насыщаясь водою во всю свою толщу до покрывающихъ ихъ глинъ (Cr_1^a). Эти же обстоятельства въ связи съ петрографическимъ составомъ породъ обусловливаютъ сильную минерализацію всѣхъ источниковъ нижнемѣловыхъ водоносныхъ горизонтовъ. Лучшіе источники находятся у Чернаго Затона, слѣдовательно на сѣверѣ. Жесткость ихъ опредѣлена въ 12—18°; солей хлористоводородной и сѣрной кислотъ въ нихъ мало или даже только слѣды, но за то всегда присутствуетъ желѣзо, выдѣляющееся иногда бурыми хлопьями. Напротивъ, въ обрывахъ между Безводнымъ и Аграфеновкой минерализація достигаетъ высшей степени, жесткость доходитъ до 36°, солей такъ много, что воды становятся солоноватыми на вкусъ, при чемъ соли сѣрной кислоты преобладаютъ надъ хлористыми солями.

Такимъ образомъ, мы видимъ, что, геологическое строеніе обусловливаетъ возможность существованія на разсматриваемой площади надъ уровнемъ Терешки и нижней части Озерного оврага по крайней мѣрѣ четырехъ водоносныхъ горизонтовъ. Чередованіе водоносныхъ болѣе или менѣе крупнозернистыхъ и трещиноватыхъ породъ съ породами водонепроницаемыми и совершенно водонепроницаемое сплошное ложе неокомскихъ глинъ, наконецъ совершенно согласный и правильный наклонъ всѣхъ напластованій отъ значительныхъ Сызранскихъ высотъ, служащихъ площадью

питанія, по направленію къ описываемой мѣстности—все предвѣщало бы ей значительную водоносность, еслибы ея водные горизонты вплоть до самаго нижняго не прорѣзались и не дренировались вышележащими глубокими долинами и логами р. Кубры, лѣвыхъ притоковъ Терешки и рѣчки Чернавы. Разсчитывать для площади имѣнія Медемъ на какіе либо самостоятельные источники изъ этихъ описанныхъ водоносныхъ горизонтовъ въ цѣляхъ искусственнаго орошенія того или другаго участка нѣтъ никакихъ основаній. Все, что эти водоносные горизонты могутъ дать сверхъ обычныхъ водопойныхъ колодцевъ—это служить лѣтомъ поддержкой уровня воды въ раціонально на надлежащемъ мѣстѣ устроенныхъ запрудахъ, имѣющихъ цѣлію задержку и скопленіе весеннихъ и атмосферныхъ водъ. Что такія запруды только въ слабой степени питаются мѣстными ключами, за это говоритъ рѣзкая разница химическаго состава воды тѣхъ и другихъ. Изъ таковыхъ запрудъ въ цѣляхъ использованія водныхъ скоповъ для ирригаціи болѣе или менѣе значительныхъ участковъ имѣетъ въ предѣлахъ площади имѣнія гр. Медемъ преимущественное значеніе, какъ мы уже сказали, запруды въ Озерномъ и Березовомъ оврагахъ на границѣ нижнемѣловыхъ верхнихъ глинъ (Cr_1^a) и верхнемѣловыхъ мергелей (Cr_2^c). Вышележащіе водоносные горизонты мало пригодны въ этомъ отношеніи, главнымъ образомъ по незначительности водосборныхъ площадей, которыя можно бы было утилизировать, и частію по ненадежности подстилающихъ водоупорныхъ породъ. Нижележащій водоносный горизонтъ, покоящійся на неокомскихъ глинахъ, занимаетъ для ирригаціонныхъ цѣлей слишкомъ низкое положеніе. Выше было указано, какую приблизительно абсолютную высоту занимаетъ по Березовому, Озерному оврагу и его вѣтвямъ нижняя граница мѣловыхъ мергелей. Запруды отчасти существующія на этомъ уровнѣ и требующія расширенія, отчасти устроенныя вновь, дадутъ возможность скопить и удержать лѣтомъ наибольшее количество полезной воды для орошенія площадей имѣнія, при-

легающихъ къ Озерному оврагу и имѣющихъ абсолютную высоту не выше 47—48 саженъ. Опредѣлить болѣе точные размѣры ирригаціонной площади дѣло технической нивеллировки и выходитъ изъ предѣловъ порученной намъ задачи. Но мы должны здѣсь еще разъ напомнить, что успѣхъ сооруженія прежде всего будетъ зависѣть отъ чрезвычайной осторожности въ выборѣ мѣста заложенія плотины, ибо мощность водонепроницаемыхъ верхнихъ глинъ, подлежащихъ мѣловымъ мергелямъ, весьма незначительна. При недостаточномъ освѣщеніи техническими буровыми работами мѣста заложенія плотины легко попасть на подлежащіе нижнемѣловые пески и упустить прудъ, чему примѣры были и на Озерномъ и на Березовомъ оврагѣ, какъ было уже сказано выше. Съ другой стороны прудъ не можетъ быть поднятъ выше опредѣленнаго уровня, ибо онъ долженъ не только удовлетворять условію, чтобы дно его покоилось на коренныхъ глинахъ (C_1^a), но чтобы грунтовыя воды стояли по склонамъ пруда не ниже его предполагаемой верхней поверхности. Безъ этого послѣдняго, часто упускаемаго изъ виду условія, прудъ, не поддерживаемый окрестными грунтовыми водами, будетъ быстро убывать не только испареніемъ, но и поглощеніемъ воды въ стороны сухими толщами мѣловыхъ мергелей, ибо эти послѣдніе водоносны только въ нижнихъ своихъ горизонтахъ. Затѣмъ для какихъ либо ирригаціонныхъ предпріятій въ сколько нибудь значительныхъ размѣрахъ на высокихъ площадяхъ имѣнія гр. Медемъ, превышающихъ предѣльную высоту 48 саженъ, геологическія изысканія не даютъ никакихъ указаній.

Условія артезіанскаго водоснабженія. Вопросъ этотъ можетъ быть разъясненъ для изслѣдуемой площади только въ самыхъ общихъ чертахъ. Мы видѣли уже, что ни одинъ изъ четырехъ вышеуказанныхъ водоносныхъ горизонтовъ вовсе не обладаетъ какимъ либо напоромъ, какою либо восходящею силой; всѣ слабые ключи и источники, выходящіе наружу въ береговыхъ разрѣзахъ и оврагахъ, суть источники нисходящіе. Мы видѣли, что несмотря

на цѣлый рядъ благопріятныхъ геологическихъ условій, ни одинъ водоносный горизонтъ не является насыщеннымъ водою во всю свою толщу; выше была указана и причина такого явленія, обусловленая главнымъ образомъ мѣстнымъ дренажемъ. Совсѣмъ въ иныхъ условіяхъ находятся тѣ воды, которыя циркулируютъ въ толщахъ, залегающихъ ниже неокомскихъ глинъ береговыхъ разрѣзовъ по Волгѣ и Терешкѣ. Каждый изъ таковыхъ водоносныхъ горизонтовъ (еслибы онъ существовалъ), обладая въ Сызранскихъ высотахъ, въ долинахъ рѣкъ Сызрана и Кубры значительною площадью питанія, сохраняя то же ЮЮВ паденіе, непрерывно продолжается до интересующихъ насъ въ настоящее время предѣловъ и далѣе къ югу, уединяясь въ то же время отъ внѣшнихъ вліяній еще нетронутою оврагами толщею водонепроницаемыхъ неокомскихъ глинъ. Каждый такой водный горизонтъ представлялъ бы слѣдовательно всѣ условія для существованія въ немъ артезіанскихъ водъ подъ значительнымъ напоромъ. Обращаясь къ тому, что намъ извѣстно по нашимъ прежнимъ личнымъ изслѣдованіямъ о строеніи правобережья Волги подъ Кашпуромъ, по Сызранскимъ высотамъ и наконецъ въ окрестностяхъ Репьевки, мы должны подъ неокомскими глинами нашего района признать существованіе согласно простирающихся сюда съ сѣвера съ тѣмъ же паденіемъ отложеній волжскихъ и юрскихъ. Хотя среди отложеній этого возраста преобладаютъ также какъ среди нижнемѣловыхъ преимущественно темныя глинистыя водонепроницаемыя породы, однако между ними мы имѣемъ переслаиваніе породъ болѣе или менѣе трещиноватыхъ мергелистыхъ и сланцеватыхъ, въ которыхъ вполнѣ возможна болѣе или менѣе свободная циркуляція водъ. Такой водоносный горизонтъ мы вправѣ прежде всего ожидать непосредственно подъ неокомскими глинами въ верхнихъ частяхъ волжскихъ отложеній и по всей вѣроятности два водоносныхъ горизонта вверху и внизу нижней части юрскихъ отложеній (въ келловейскихъ пластахъ). Какія

либо предположенія о еще болѣе глубокихъ водоносныхъ горизонтахъ для данной мѣстности мы считаемъ лишенными фактической опоры и практически мало пригодными въ виду глубины вѣроятнаго залеганія этихъ предполагаемыхъ водъ и отсутствія источника той силы напора, которая была бы въ состояніи поднять воду съ глубины заложенной въ нихъ скважины до горизонтовъ возможныхъ къ эксплоатаціи. Обращаясь снова къ вѣроятнымъ горизонтамъ юрскихъ (келловейскихъ) и волжскихъ артезіанскихъ водъ, мы можемъ только сказать, что за существованіе таковыхъ говоритъ составъ и строеніе соотвѣтственныхъ породъ въ ближайшихъ выходахъ ихъ на поверхность, перестиланіе ихъ сплошными и мощными водонепроницаемыми глинами, благопріятно расположенныя площади питанія въ области рѣкъ Сызрана и Кубры и еще болѣе благопріятное паденіе всѣхъ напластованій. Засимъ мы ничего не можемъ сказать ни о качествѣ этихъ водъ, ни о производительности могущихъ быть заложенными буровыхъ колодцевъ, поскольку такая производительность зависитъ отъ абсолютной производительности самого водоноснаго горизонта.

Въ вопросахъ артезіанскаго водоснабженія первенствующее значеніе имѣетъ глубина, на которой можетъ быть встрѣченъ водоносный пластъ, и сила напора, выражающаяся подъемомъ воды до извѣстной высоты. Рѣшеніе того и другого по преимуществу дѣло геолога, хотя геологія можетъ дать рѣшеніе только приблизительное. Глубина, на которой долженъ быть встрѣченъ водоносный горизонтъ, зависитъ отъ абсолютной толщины покрывающихъ породъ и отъ угла паденія ихъ. Чѣмъ значительнѣе то и другое, тѣмъ глубже должно производиться буреніе. Паденіе напластованій въ разсматриваемой мѣстности не велико и не можетъ сколько нибудь значительно вліять на удлиненіе скважины. Что касается толщины неокомскихъ глинъ, которыя должны быть еще пройдены буреніемъ до водоносныхъ волжскихъ отложеній, то она опредѣляется общею мощностью этихъ глинъ, найденною точною нивеллировкою на Сызранскихъ высотахъ около 50 саж. При

вполнѣ вѣроятномъ предположеніи, что общая толща этихъ отложеній не возрастаетъ сколько нибудь существенно къ югу (глинистыя морскія отложенія отличаются по преимуществу равномѣрностью осажденія по сравненію съ песками), — мы вправѣ въ нашей мѣстности приблизительно на глубинахъ 50—60 саж. отъ верхней поверхности неокомскихъ глинъ разсчитывать встрѣтить воду верхневолжскаго яруса. При буреніи вода можетъ быть встрѣчена и выше, и принадлежать песчанистымъ прослойкамъ въ неокомской глинѣ, но составъ этихъ прослоекъ, мелкость зерна песчинокъ и значительная примѣсь глины придаютъ породѣ видъ плывуна, правда насыщеннаго водою, но съ крайне затрудненнымъ движеніемъ воды и ничтожною производительностью колодца. Если бы мы имѣли въ виду затѣмъ разсчитывать на болѣе глубокую юрскую (келловейскую) воду, мы должны бы были къ только что изложенному разсчету глубины придать еще всю толщину породъ волжскихъ и юрскихъ, достигающихъ въ суммѣ по изслѣдованіямъ на Сызранѣ 20—25 саж. Прилагая эти данныя къ какой либо точкѣ описываемой мѣстности напр. къ верховьямъ Озерного оврага у вѣтряныхъ мельницъ = 56 саж. абсолютной высоты, мы вправѣ были бы разсчитывать встрѣтить здѣсь волжскую воду на глубинѣ 60—70 саж., а юрскую на глубинѣ 80—95 саж. отъ поверхности. Скважина, заложенная гдѣ либо у усадьбы или ниже усадьбы гр. Медемъ, встрѣтила бы тѣ же водоносные горизонты саженъ на 10 ранѣе.

Совершенно иначе стоитъ вопросъ о силѣ напора и зависящей отъ того высоты подъема артезіанской воды того или другого водоноснаго горизонта. Разсмотрѣніе вѣроятныхъ условій этого напора не предвѣщаетъ особенно благопріятныхъ результатовъ отъ артезіанскаго буренія собственно для имѣнія Медемъ. Высота подъема артезіанской воды существенно зависитъ отъ абсолютной высоты залеганія водосборной питающей площади, при

чемъ подъ вліяніемъ различныхъ второстепенныхъ причинъ[1]) высота подъема артезіанскихъ водъ всегда нѣсколько ниже высоты площади питанія. Эта же послѣдняя для волжскаго водоноснаго горизонта залегаетъ на Сызранскихъ высотахъ не выше 42 саж., а для юрскихъ (келловейскихъ) не выше 24 саж. абс. выс. Отсюда мы вправѣ заключить, что артезіанскія воды волжскаго горизонта въ скважинѣ, заложенной напр. въ верховьяхъ Озерного оврага, какъ бы не была велика производительность этого воднаго горизонта, остановились бы, не доходя по крайней мѣрѣ 15—20 саж. до устья скважины, а въ скважинѣ близъ усадьбы гр. Медемъ вода эта все таки не дошла бы до поверхности на 3—8 саж. Что касается воды юрской, она въ силу тѣхъ же обстоятельствъ должна обладать еще меньшимъ напоромъ.

Настоящее небольшое изслѣдованіе, подобно предыдущей нашей работѣ въ окрестностяхъ Репьевки, какъ мы надѣемся, достаточно показываетъ, въ какой тѣсной связи съ геологіей стоитъ вопросъ о водномъ хозяйствѣ въ отдѣльныхъ имѣніяхъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ даетъ понятіе о томъ, какой помощи сельско-хозяйственная гидротехника вправѣ ожидать отъ гидрологіи. Слѣдующіе выпуски нашихъ маленькихъ монографій мы посвятимъ описанію гидрогеологическихъ условій нѣкоторыхъ отдѣльныхъ имѣній въ центральныхъ и южныхъ полосахъ Саратовской губерніи.

Suite des investigations des auteurs dans le but spécial d'étudier les rapports entre la constitution géologique et les conditions hydrologiques dans divers endroits de la Russie centrale et du Sud-Est. (Voir Bull. Com. Géol. 1893, № 6). La région decrite dans cet article occupe une partie Nord-Est du gour. de Saratov et présente une steppe élevée entre les rivières Volga et Terechka. Les auteurs decrivent le relief et la constitution géologique composée des

[1]) См. нашъ Гидрогеологическій очеркъ Кирсановскаго уѣзда. Изв. Геол. Ком. 1891, № 6.

dépôts de divers horizons et étages du système crétacé, des sables et des grès tertiaires couverts par les argiles posttertiaires et en partie (le long du bord de la valée de Volga) par les sables et les graviers de la mer Caspienne ancienne. Tous ces dépôts ont une inclinaison régulière dans la direction SSO à partir de la ligne de dislocation de Sysran—Samara. Quatre horizons des nappes aquifères, qui ne sont pas riches en eau sous l'influence du drénage des ravins. Conditions des sondages des puits artésiens.

ЕСКАЯ

ИЪ „АЛ

ѢЕ, Саратовс





Видъ «толтръ» съ западной стороны, въ окрестностяхъ Нѣгина.

(Vue de «toltry» dans les environs de Kamenets-Podolsk).

IV.

Къ вопросу о геологической природѣ подольскихъ „толтръ".

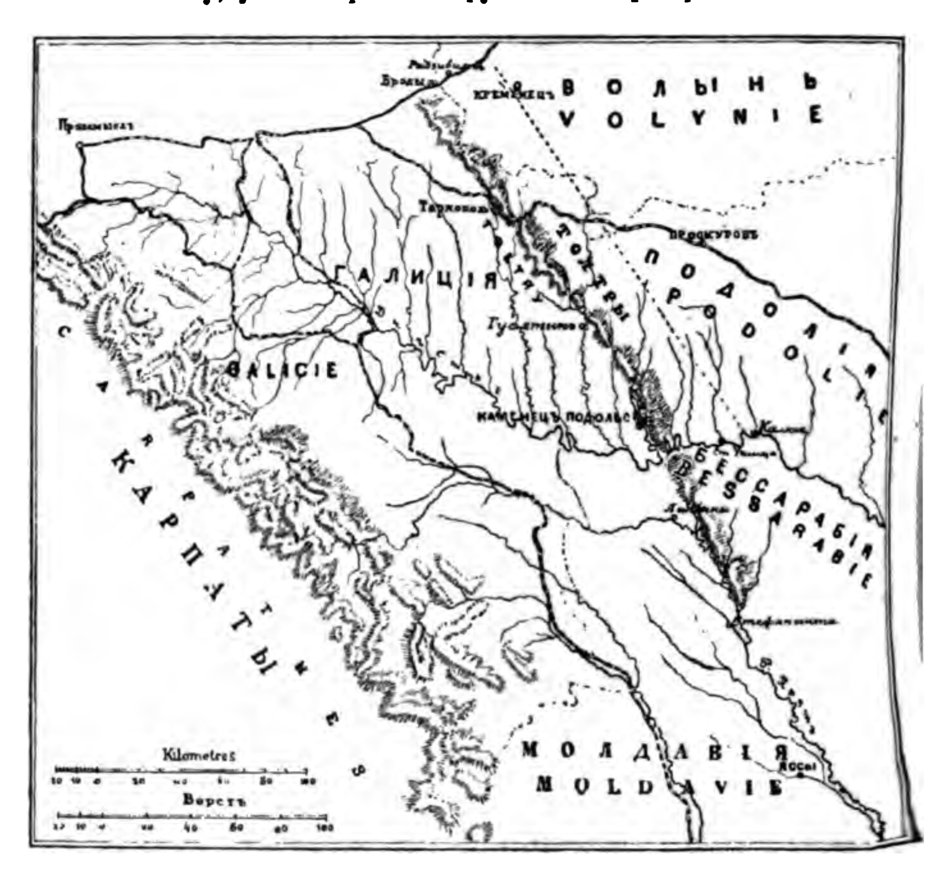
А. Михальскаго.

(Sur la nature géologique de la chaîne de collines de Podolie, nommées „toltry", par A. Michalski).

Названіе «толтры» пріурочивается, какъ извѣстно, къ своеобразной грядѣ холмовъ, развитой въ предѣлахъ Подольской губерніи. Здѣсь гряда эта тянется непрерывной полосой отъ пограничнаго города Гусятина, расположеннаго на Збручѣ, къ Китай-городу, находящемуся всего въ нѣсколькихъ верстахъ отъ долины Днѣстра.

Територіею Подольской губерніи не ограничивается, однакожъ, область распространенія толтръ. Подобныя же возвышенности были наблюдаемы и по ту сторону Днѣстра — въ Бессарабіи. Тамъ онѣ образуютъ также полосу. Послѣдняя начинается у Днѣстра, къ востоку отъ гор. Хотина, и направляется къ Пруту, въ долинѣ котораго первое появленіе толтръ наблюдается верстахъ въ 15 къ юго-востоку отъ Липканъ. Отсюда, внизъ по рѣкѣ, гряда идетъ сначала вдоль восточнаго берега рѣки, а затѣмъ, подлѣ Стефанештъ, переходитъ на румынскій берегъ. Дальнѣйшее ея распространеніе въ южномъ направленіи не можетъ быть прослѣжено за недостаткомъ соотвѣтственныхъ литературныхъ указаній. Извѣстно лишь, что и къ югу отъ параллели Стефанештъ встрѣчаются изолированные холмы толтроваго типа. Холмы эти, изъ кото-

рыхъ нѣкоторые удалены отъ Стефанештъ приблизительно на 25 верстъ, представляютъ, по всей вѣроятности, восточные отроги гряды. Главный же массивъ послѣдней долженъ находиться гдѣ-либо по сосѣдству, уже въ предѣлахъ румынской територіи.

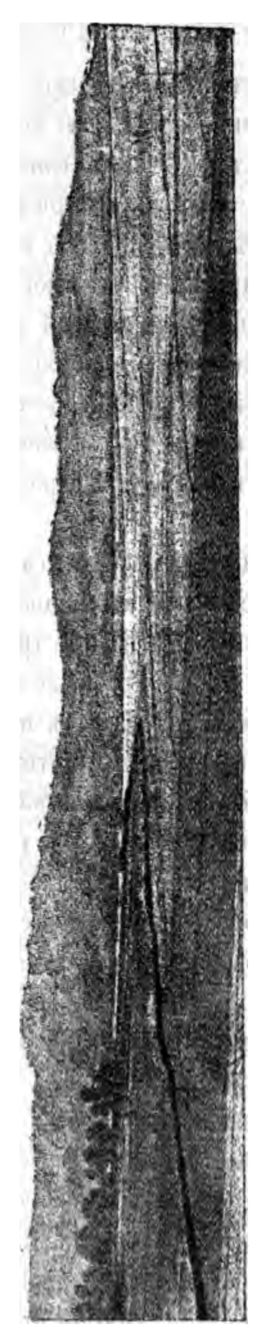


Не менѣе обширное распространеніе обнаруживаютъ толтры и въ сѣверо-западномъ направленіи, въ Галиціи, гдѣ они извѣстны подъ именемъ «Міодоборъ». Здѣсь толтровый кряжикъ тянется съ небольшими лишь перерывами, начиная отъ Гусятина, до дер. Подкамень, лежащей невдалекѣ отъ австрійскаго города Броды и отъ русской желѣзнодорожной станціи Радзивилловъ.

Общая длина разсматриваемой холмистой гряды можетъ быть, такимъ образомъ, оцѣнена въ 250 слишкомъ верстъ, причемъ, какъ видно изъ прилагаемой карты, среднее простираніе гряды мало уклоняется отъ прямолинейнаго и идетъ съ NNW на SSO.

Столь же значительнымъ постоянствомъ отличается на всемъ протяженіи гряды и ея внѣшній habitus. Своеобразность въ данномъ случаѣ проявляется не только въ гипсометрической обособленности слагающихъ гряду высотъ, которыя нерѣдко подымаются на 200 и болѣе футъ надъ окружающей мѣстностью, но и во многихъ другихъ особенностяхъ. Среди послѣднихъ прежде всего обращаютъ на себя вниманіе наблюдателя крайняя расчлененность рельефа, а также скалистый, утесистый характеръ большинства вершинъ и склоновъ. Входящія въ составъ толтровой гряды возвышенности имѣютъ видъ то ясно сливающихся между собою гребней, вытянутыхъ притомъ по линіи общаго простиранія гряды, то безпорядочно разбросанныхъ конусовъ съ руинообразнымъ накопленіемъ на вершинахъ известняковыхъ глыбъ (см. нижеслѣдующій рисунокъ, а равно таблицу).

Въ обоихъ случаяхъ получается рѣзкій контрастъ по отношенію къ полого-



Видъ толтроваго массива съ западной стороны, подлѣ дер. Гуменицe.
(Vue du versant occidental de „toltry" près du village de Goumenitsé).

волнистой поверхности примыкающей мѣстности, среди которой коренныя, каменистыя породы выходятъ наружу лишь въ глубокихъ балкахъ и рѣчныхъ долинахъ.

Не менѣе характерной, хотя и не столь выдающейся, на первый взглядъ, особенностью толтровой гряды является тотъ фактъ, что простираніе ея на многихъ участкахъ не совпадаетъ съ господствующимъ въ данной мѣстности стокомъ водъ. Обстоятельство это усиливаетъ еще болѣе кряжевой характеръ гряды, указывая на независимость ея возникновенія отъ эрозіонныхъ процессовъ, исключительному вліянію которыхъ обязаны своимъ происхожденіемъ всѣ другія неровности сосѣдней територіи.

Гипсометрически, самостоятельность описываемой гряды выражена съ такой очевидностью, что среди мѣстнаго населенія всеобщимъ почти распространеніемъ пользуется мнѣніе о принадлежности толтръ къ отрогамъ близъ лежащаго Карпатскаго кряжа. Подобный же взглядъ на природу толтръ господствовалъ ранѣе и въ геологической литетатурѣ. Въ послѣдней мы находимъ даже еще болѣе оригинальное, по своей фактической голословности, предположеніе, именно предположеніе объ эруптивномъ происхожденіи нѣкоторыхъ толтровыхъ высотъ.

Только въ недавнее сравнительно время причины возникновенія толтровой гряды стали казаться менѣе загадочными.

Краеугольнымъ камнемъ въ разсматриваемомъ направленіи являются изслѣдованія Барбота-де-Марни [1]). Изслѣдованія эти показали прежде всего, что толтры сложены исключительно изъ известняковыхъ породъ, не имѣющихъ ничего общаго съ породами, входящими въ составъ Карпатскаго кряжа. Они обнаружили также, что мѣстами, особенно въ верхнихъ горизонтахъ, толтровая порода состоитъ изъ массоваго накопленія органическихъ остатковъ, среди которыхъ самымъ распространеннымъ является

[1]) Барботъ-де-Марни. Отч. по ком. Юб. Сб. Им. М. Об. 1867.

особый видъ мшанки, тождественный, по мнѣнію Барбота-де-Марни, съ *Eschara lapidosa* Pal. Кромѣ мшанокъ, порода содержитъ нерѣдко въ изобиліи *Cardium protractum*, *Modiola marginata* и *Serpulae*. Такимъ образомъ, сарматскій возрастъ и зоогеновый способъ происхожденія извѣстной части породъ, принимающихъ участіе въ строеніи толтровой гряды, стали вполнѣ очевидными.

Исходя изъ указанныхъ фактовъ, а также нѣкоторыхъ особенностей рельефа, Барботъ-де-Марни пришелъ къ заключенію, что толтровая гряда представляетъ собою ничто иное, какъ часть атолла и притомъ атолла сложнаго. Роль рифообразователя играла, по его мнѣнію, поименованная выше мшанка, а процессъ возникновенія атолла совершился въ теченіи сарматскаго вѣка.

Взглядъ, высказанный Барботомъ-де-Марни, покоится, очевидно, на предположеніи, что вся известняковая толща толтръ однородна, въ смыслѣ возраста и происхожденія.

Не смотря на подобную гадательность, изложенный взглядъ пріобрѣлъ широкій кредитъ въ наукѣ и сохранился до настоящаго времени. Случилось это благодаря австрійскимъ геологамъ, которые пополнили въ значительной мѣрѣ фактическую основу гипотезы и придали ей болѣе правдоподобную редакцію. Толтровая гряда разсматривается теперь обыкновенно не какъ часть атолла, а какъ рифовидное образованіе берогового типа, какъ нѣчто въ родѣ барьернаго рифа, отдѣлявшаго въ сарматскій вѣкъ прикарпатскую сушу отъ открытой части моря, находившейся къ востоку отъ рифа.

Менѣе сочувственный пріемъ встрѣтило мнѣніе Барбота-де-Марни среди геологовъ, изслѣдовавшихъ толтры и аналогичныя имъ образованія въ предѣлахъ европейской Россіи.

Такъ, проф. Синцовъ уже въ первомъ своемъ описаніи Бессарабской области и сосѣднихъ участковъ Подольской губерніи находитъ, что рельефъ толтръ, «напоминающій, дѣйствительно, атоллы съ ихъ лагунами», можетъ происходить и «отъ дѣятельнаго процесса метаморфизаціи». Имъ указывается въ то же время

на необходимость «не забывать того обстоятельства, что известняки эти состоятъ не изъ коралловъ, а изъ *Bryozoa*» [1]).

Еще рѣшительнѣе высказывается протестъ въ послѣдующей работѣ поименованнаго автора. «Объясненіе происхожденія толтръ, данное Барботомъ-де-Марни — пишетъ проф. Синцовъ — не вполнѣ подтверждается фактами. Главное несоотвѣтствіе съ упомянутой гипотезой обнаруживается въ томъ, что мшанки не составляютъ необходимую принадлежность толтръ. Во многихъ мѣстахъ онѣ совершенно отсутствуютъ и замѣняются или миріадами крупныхъ змѣекъ (*Serpula*), или такими формами, какъ *Cardium protractum* и *Modiola navicula*. По рѣчкѣ Каменкѣ, наконецъ, толтры главнымъ образомъ сложены изъ кристаллическаго известняка, переполненнаго устрицами, гребешками и другими раковинами, характерными для морского отдѣленія русско-австрійскаго міоценоваго бассейна. Мнѣ кажется — говоритъ цитируемый авторъ — что очертаніе разсматриваемыхъ образованій произошло отчасти отъ метаморфизаціи толтровыхъ известняковъ и отчасти отъ ихъ вывѣтриванія» [2]).

Такой-же, отрицательной въ общемъ, тенденціей отличаются взгляды другого русскаго изслѣдователя, Андрусова, въ первой его работѣ по Керченскому полуострову.

Разсматривая мшанковыя образованія описываемаго имъ района, поименованный авторъ не находитъ возможнымъ примкнуть вполнѣ къ мнѣнію предъидущихъ изслѣдователей, которые приписывали этимъ образованіямъ рифовый способъ происхожденія и усматривали ближайшую аналогію между ними и толтровыми возвышенностями. Онъ указываетъ, во первыхъ, на то, что атолловидныя формы керченскихъ мшанковыхъ известняковъ нельзя считать первоначальными: онѣ могутъ «составлять результатъ комбинаціи размыванія съ антиклинальнымъ строеніемъ почвы», и, во-вторыхъ,

---

[1]) Синцовъ. Геологическій очеркъ Бессарабской области. Одесса, 1873. Стр. 75.

[2]) Синцовъ. Геологическое изслѣдованіе Бессарабіи. Матер. для геолог. Россіи. 1883. Т. XI, стр. 130—131.

на то, «что въ настоящее время мы не знаемъ ни мшанковыхъ рифовъ, ни въ особенности атоллъ» [1]).

Въ послѣдующихъ затѣмъ работахъ цитируемаго изслѣдователя оспаривается лишь атолловый характеръ керченскихъ бріозоовыхъ известняковъ. Что же касается вопроса о рифовомъ вообще способѣ ихъ происхожденія, то вопросъ этотъ разрѣшается уже въ утвердительномъ смыслѣ. Основаніемъ для подобнаго заключенія служитъ сходство керченской породы по ея строенію съ толтровымъ известнякомъ, рифовое происхожденіе котораго «становится—по словамъ упомянутаго автора—несомнѣннымъ», въ виду фактовъ, обнаруженныхъ при изслѣдованіи толтръ въ предѣлахъ Галиціи.

Тѣмъ не менѣе, и въ этомъ случаѣ приводятся многочисленныя оговорки.

Имъ указывается: 1) что названіе рифъ примѣнимо къ мшанковымъ породамъ керченской територіи лишь въ томъ случаѣ, «если подъ этимъ именемъ мы станемъ разумѣть» «неправильныя накопленія всякаго рода органическихъ остатковъ», и 2) что неправильно переносить на мшанковые рифы всѣ тѣ представленія, которыя мы привыкли соединять съ коралловыми рифами. Такъ напр., образованіе мшанковаго известняка кажется автору невозможнымъ въ непосредственной близости отъ поверхности воды, что̀ имѣетъ случай для коралловыхъ рифовъ, въ прямой зависимости отъ нѣжной конструкціи колоній *Membranipora*, не способныхъ противостоять напору волнъ.

Если, кромѣ приведеннаго ряда литературныхъ справокъ, принять въ разсчетъ также то обстоятельство, что и батрологическое положеніе толтровой породы въ схемѣ сармата не было выяснено Барботомъ-де-Марни съ достаточною полнотою,[2]) то станетъ оче-

---

[1]) Андрусовъ. Геологич. изслѣд. на Керченскомъ полуостровѣ. Зап. Нов. Об. Ест. 1885. Т. IX, стр. 105—106.

[2]) По словамъ проф. Синцова (l. c. 1883. Стр. 131), точное стратиграфическое отношеніе мембранипороваго известняка къ другимъ слоямъ сарматской группы не удалось подмѣтить ни одному изслѣдователю.

виднымъ, что центръ тяжести разсматриваемаго вопроса—въ современномъ его положеніи—кроется въ данныхъ, добытыхъ австрійскими изслѣдователями. На разсмотрѣніи этихъ данныхъ я и позволю себѣ поэтому остановиться нѣсколько подробнѣе. Среди упомянутыхъ данныхъ главное мѣсто по своему значенію должно быть отведено факту прислоненнаго залеганія сарматских песковъ и конгломератовъ у подножія высотъ, сложенныхъ изъ толтроваго известняка.

Впервые подобное явленіе было наблюдаемо Гильберомъ, причемъ сарматскіе осадки оказались содержащими остроугольные обломки толтровой породы. По мнѣнію упомянутаго изслѣдователя, явленіе это, свидѣтельствующее о существованіи вполнѣ отвердѣлой известковой породы во время отложенія песчанаго матеріала, очень напоминаетъ «die Einbettung losgetrennter Riffblöcke in umgebende Sedimente»,[1]) и гармонируетъ, слѣдовательно, со взглядами Барбота-де-Марни. Въ заключительныхъ выводахъ дѣлается, однакожъ, оговорка, гласящая, что главная масса известняковъ, слагающихъ толтровую гряду, обладаетъ сливнымъ сложеніемъ и микроструктурой, не позволяющими относить ее безусловно къ разряду органогеновыхъ образованій [2]).

Гораздо обстоятельнѣе разработаны описываемые факты Тессейеромъ въ спеціальной статьѣ, посвященной вопросу о происхожденіи толтръ: Lorenz Teisseyre. Der podolische Hügelzug der Miodoboren als ein sarmatisches Bryozoen-Riff. J. d. k. k. g. Reichsanstalt. 1884. Bd. 34.

Упомянутому изслѣдователю посчастливилось даже найти разрѣзъ, въ которомъ можно было наблюдать непосредственное соприкосновеніе между толтровымъ известнякомъ и сарматскими песчани-

---

[1]) Hilber. Geol. Studien in den ostgalizischen Miocängeb. Jahrbuch d. k. k. g R. A. Bd. 22. 1882. Стр. 287.

[2]) l. c., стр. 309.

ками, напластованными здѣсь, какъ и въ другихъ мѣстахъ, въ общемъ, горизонтально. Самой выдающейся особенностью этого разрѣза является почти вертикальное положенiе контактной плоскости, а также рѣзкое петрографическое различiе соприкасающихся породъ. Весьма интереснымъ оказывается тоже фактъ нахожденiя по сосѣдству съ контактной поверхностью песчаниковыхъ линзъ и жилъ, включенныхъ въ однородную массу толтровой известняковой породы.

Что же касается обратнаго явленiя, т. е. включенiй известняка въ песчаниковую толщу, то въ указанномъ разрѣзѣ, равно какъ и во многихъ другихъ приведенныхъ Тессейеромъ обнаженiяхъ, констатированы лишь факты, аналогичные предъидущимъ наблюденiямъ Гильбера. Подмѣчено также, что нѣкоторые остроугольные обломки толтроваго известняка, заключающiеся въ сарматскихъ конгломератахъ, отличаются замѣтно по цвѣту, твердости и степени сохранности органическихъ остатковъ отъ нормальнаго типа породы, напоминая въ то же время продукты вывѣтриванiя послѣдней. Вывѣтрѣлая оторочка наблюдается мѣстами и на контактной поверхности известковаго массива.

Такимъ образомъ, не остается никакого сомнѣнiя, что во время отложенiя песковъ и конгломератовъ сармата толтровая порода существовала уже въ готовомъ видѣ и занимала болѣе высокое батиметрическое положенiе. Обстоятельство это прiобрѣтаетъ тѣмъ большее значенiе, что оно оказывается явленiемъ всеобщимъ въ предѣлахъ галицiйскаго участка толтровой гряды и подтверждается цѣлой серiей гипсометрическихъ данныхъ.

Кромѣ разсмотреннаго явленiя, Тессейеръ указываетъ еще и на другiе крайне любопытные факты. Онъ обращаетъ прежде всего вниманiе на то, что сарматскiе осадки, развитые къ западу отъ описываемой гряды, съ удаленiемъ отъ нея вскорѣ выклиниваются. Наоборотъ, къ востоку отъ толтръ начинается область обширнаго и притомъ сплошного распространенiя сармата.

Наблюдается также, по его словамъ, существенное различіе въ литологическомъ характерѣ сарматскихъ отложеній, залегающихъ по ту или другую сторону толтровой гряды. Въ то время, какъ къ западу преобладающими породами являются пески и конгломераты, т. е. чисто прибрежныя образованія, къ востоку господствуютъ известняки — продуктъ болѣе открытыхъ частей моря.

Нельзя не согласиться, что общее впечатлѣніе, производимое вышеизложеннымъ рядомъ данныхъ, —очень благопріятно современнымъ взглядамъ на толтровую гряду; тѣмъ не менѣе, при болѣе внимательной оцѣнкѣ, обнаруживаются нѣкоторые и притомъ довольно существенные недочеты. Съ ними пришлось бы, однакожъ, примириться и отнести на счетъ недостаточнаго нашего знакомства съ біономическими условіями возникновенія мшанковыхъ рифовъ, если бы основное положеніе не возбуждало сомнѣній, — если бы сарматскій возрастъ толтроваго массива былъ строго доказанъ.

На самомъ дѣлѣ, въ этомъ частномъ вопросѣ царитъ полнѣйшая неопредѣленность.

Такъ напр., если мы обратимся къ стратиграфическимъ даннымъ, собраннымъ новѣйшими изслѣдователями, то увидимъ, что данныя эти не противорѣчатъ предполагаемой взаимной эквивалентности толтроваго массива и прислоненной къ нему сарматской толщи. Наоборотъ, они кажутся даже подтверждающими подобную эквивалентность. Дѣйствительно, уже Гильберъ наблюдалъ въ верхнихъ горизонтахъ сарматской обломочной свиты переслаиваніе песчаниковъ съ тонкими пропластками известняка, сходнаго съ толтровымъ по своимъ органическимъ остаткамъ (*Cardium subprotractum*, *Modiola Volhynica*, *Serpula*, *Bryozoa*) [1]. Такое же переслаиваніе описывается и въ работѣ Тессейера [2]. Значеніе приведенныхъ фактовъ ослабляется, однокожъ, въ значи-

---

[1]) l. c., стр. 278.
[2]) l. c., стр. 310.

тельной степени, если принять въ разсчетъ, что устанавливаемая ими синхроничность является частичной. Она обнимаетъ лишь верхніе горизонты толтроваго кряжика, возрастъ которыхъ былъ достаточно точно выясненъ еще Барботомъ-де-Марни.

Что же касается центральной части массива, сложенной по преимуществу изъ палеонтологически нѣмыхъ породъ, то стратиграфическій ея характеръ остается по прежнему гадательнымъ.

Суть въ томъ, что сарматскіе конгломераты вообще и даже тѣ, которые находятся въ переметномъ напластованіи съ мшанковыми известняками, содержатъ нерѣдко остроугольные куски, а также гальки плотнаго толтроваго известняка, лишеннаго органическихъ остатковъ. Самъ по себѣ фактъ этотъ не предрѣшаетъ еще вопроса о томъ или иномъ отношеніи, по времени образованія, материнской породы галекъ къ осадкамъ ихъ заключающимъ. При нѣкоторыхъ исключительныхъ обстоятельствахъ обѣ породы могутъ быть синхроничны. Эта исключительность и принимается, какъ было ранѣе упомянуто, нѣкоторыми изслѣдователями для разсматриваемаго случая, но не оправдывается, на мой взглядъ, детальнымъ анализомъ сопутствующихъ явленій. Послѣдній показываетъ, что между сравнимаемыми по возрасту породами наблюдается слишкомъ рѣзкій и внезапный петрографическій контрастъ, причемъ гальки толтровой породы, а равно и ея поверхность соприкосновенія носятъ часто слѣды предварительнаго вывѣтриванія. Естественнѣе поэтому допустить, что массивъ, доставлявшій галечный матеріалъ, древнѣе отлагавшихся у его подножія песчаниковыхъ и конгломератовыхъ слоевъ.

Весь вопросъ сводится, такимъ образомъ, къ опредѣленію величины промежутка, отдѣлявшаго время возникновенія той и другой группы породъ, т. е. къ тому, имѣется ли основаніе считать этотъ промежутокъ на столько ничтожнымъ (въ геологическомъ смыслѣ), чтобы не придавать ему особеннаго значенія, или же подобнаго основанія не существуетъ?

Если, для разъясненія возникающаго сомнѣнія, мы обратимся къ батрологическимъ даннымъ, то увидимъ среди нихъ тоже нѣкоторую двойственность.

Съ одной стороны существуютъ указанія на непосредственное подстиланіе толтровой породы отложеніями средиземноморскаго яруса [1]).

Наоборотъ, въ другихъ обнаженіемъ постелью этой породѣ служитъ, повидимому, сначала пластъ мягкаго известняка съ *Ervilia Podolica*, [2]) а затѣмъ уже слѣдуетъ средиземноморская серія или въ видѣ кайзервальдскихъ слоевъ, или литотамніевыхъ известняковъ.

Въ послѣднемъ случаѣ сарматскій возрастъ толтровыхъ породъ не подлежитъ сомнѣнію. Устанавливается даже существованіе батрологической аналогіи между толтровыми породами и песчаниковой свитой сармата; такъ какъ свита эта въ разрѣзахъ сосѣдняго съ толтровымъ района оказывается тоже налегающей на слой известняка съ *Ervilia Podolica*. Вопросъ о возрастѣ всего массива отъ этого, однакожъ, нисколько не выясняется. Внимательная оцѣнка данныхъ обнаруживаетъ, что въ разсматриваемомъ случаѣ мы имѣемъ опять дѣло исключительно съ той разновидностью толтровой породы, принадлежность которой сарматскому ярусу можетъ быть доказана и непосредственно — на основаніи ископаемыхъ.

Что же касается другой разновидности, отличающейся большей твердостью и компактностью, а также своею неопредѣленностью въ палеонтологическомъ отношеніи, то возрастъ ея остается по прежнему загадочнымъ въ прямой зависимости отъ того, что разно-

---

[1]) Olszewski. Poglad na geologije . . . . Podola galicyjkiego. Akad. um. w Krakowie. T. 8. 1874. Стр. 217.

Teiysseyre. l. c., стр. 301.

[2]) Olszewski. Rys geologiczny. T. 10. 1876. Стр. 138, 141.

Teisseyre. l. c., стр. 301.

видность эта встрѣчена какъ разъ въ тѣхъ обнаженіяхъ, гдѣ толтровыя породы слѣдуютъ въ вертикальномъ направленіи непосредственно за средиземноморскими отложеніями. Разсматриваемую разновидность можно поэтому причислять къ сармату лишь очень условно.

Самыя крупныя, однакожъ, противорѣчія получаются при попыткахъ выяснить возрастъ толтроваго массива прямымъ путемъ,— помощью существующихъ въ литературѣ фаунистическихъ данныхъ.

Уже ранѣе мною было цитировано указаніе проф. Синцова на то, что въ нѣкоторыхъ пунктахъ Бессарабіи толтры сложены главнымъ образомъ изъ кристаллическаго известняка, переполненнаго устрицами, гребешками и другими раковинами, характерными для средиземноморскаго яруса. Подобное же явленіе было затѣмъ констатировано и въ предѣлахъ Галиціи Ольшевскимъ [1]). Факты, добытые послѣднимъ, представляютъ большой интересъ какъ по детальной ихъ разработкѣ, такъ и по мѣстоположенію изслѣдованныхъ обнаженій, находящихся въ области наибольшаго подъема толтровой гряды.

Изслѣдованіями поименованнаго ученаго было установлено съ неопровержимой ясностью, что толтровые известняки содержатъ мѣстами, на ряду съ характерными для нихъ формами, еще значительное количество органическихъ остатковъ, чуждыхъ типическому сармату и близкихъ въ то же время къ представителямъ средиземноморской фауны, а именно: *Conus*, *Turbo*, *Haliotis*, *Lima*, *Pecten*, *Ostrea*, *Arca barbata*. Сверхъ того, ими было выяснено, что скалы и глыбы съ фауной, состоящей главнымъ образомъ изъ элементовъ средиземноморскаго типа, занимаютъ обыкновенно вершины холмовъ, а въ области склоновъ покоятся иногда на сарматскихъ отложеніяхъ.

---

[1]) l. c.

Комбинируя обѣ категоріи фактовъ, Ольшевскій пришелъ къ выводу, что найденная имъ фауна принадлежитъ особому, вполнѣ самостоятельному ярусу — «надсарматскому». Ярусъ этотъ представляетъ, по его мнѣнію, отложеніе болѣе молодого возраста, сравнительно съ сарматскимъ ярусомъ, и отдѣляется отъ послѣдняго мшанковымъ известнякомъ съ *Mem. lapidosa*, *Serpula gregalis*, *Modiola marginata* и *Cardium obsoletum*. Мшанковой породѣ толтръ приписывается, такимъ образомъ, роль переходнаго образованія, причемъ промежуточный характеръ послѣдняго подтверждается, на сколько объ этомъ можно судить по приводимымъ даннымъ, какъ гипсометрическими соображеніями, такъ и фаунистическими признаками породы: свойственныя ей формы встрѣчаются спорадически въ нижележащей толщѣ сармата, но присущи тоже и надсарматскому ярусу. Въ частности, этотъ послѣдній приравнивается по возрасту къ отложеніямъ съ *Congeria* и *Vallenciennesia annulata*. Мшанковый же известнякъ причисляется къ сармату на правахъ самаго высокаго горизонта.

Факты и выводы, полученные Ольшевскимъ и высказанные имъ въ столь рѣшительной формѣ, не могли быть, конечно, обойдены молчаніемъ послѣдующими изслѣдованіями. Тѣмъ болѣе, что обнаруживающееся здѣсь разногласіе касается не только мѣстнаго вопроса о томъ или иномъ возрастѣ толтровыхъ породъ, но и болѣе общихъ вопросовъ. Ими нарушается универсальное значеніе той схемы, которая установлена для верхнетретичныхъ осадковъ средиземноморской области. По этой схемѣ за отложеніемъ сармата слѣдовало повсюду сильное сокращеніе водной поверхности бассейна и частичное его опрѣсненіе. Обратное вытекаетъ изъ данныхъ Ольшевскаго.

Нѣтъ поэтому ничего удивительнаго, что оцѣнкѣ только что изложенныхъ данныхъ и выводовъ посвящаются въ позднѣйшихъ работахъ по галиційскому міоцену иногда цѣлыя главы. Основной

фактъ, добытый Ольшевскимъ, именно присутствіе въ толтровыхъ известнякахъ формъ средиземноморскаго типа, никѣмъ, однакожъ, не оспаривается. Списки подобныхъ формъ даже пополняются. Всѣ разсужденія сводятся лишь къ тому, чтобы привести по возможности этотъ загадочный фактъ въ соотвѣтствіе съ господствующими воззрѣніями.

Такъ, Гильберъ находитъ, что загадочность въ данномъ случаѣ вполнѣ устраняется, если допустить, что известняки, заключающіе элементы средиземноморской фауны, принадлежатъ самымъ древнимъ слоямъ галиційскаго сармата. Правдоподобность такого объясненія подтверждается, по его мнѣнію, фаунистическими особенностями сарматской толщи, развитой въ Галиціи. Особенности эти состоятъ въ томъ, что съ одной стороны здѣсь отсутствуютъ такія характерныя для типичнаго сармата ископаемыя, какъ группа *Trochus podolicus* и группа толстостворчатыхъ *Mactra*, и что съ другой стороны тутъ встрѣчаются изрѣдка типы, свойственные средиземноморской фаунѣ (*Pleurotoma Doderleini*, *Pecten*, *Ostrea*).

Нельзя не признать, что разъясненія, данныя Гильберомъ, кажутся, на первый взглядъ, очень удовлетворительными. Другой результатъ получается при болѣе внимательномъ ознакомленіи съ фактами.

Дѣйствительно, просматривая списки ископаемыхъ въ работахъ Ольшевскаго по отдѣльнымъ обнаженіямъ, мы замѣчаемъ, что средиземноморскія окаменѣлости, появляясь въ толтровыхъ известнякахъ, встрѣчаются обыкновенно въ подавляющемъ количествѣ, сравнительно съ формами, принимаемыми за сарматскія. Фауна пріобрѣтаетъ явственно средиземноморскій habitus. Причисленіе ея къ сармату, дѣлаемое a priori Гильберомъ, становится поэтому затруднительнымъ и во всякомъ случаѣ совершенно произвольнымъ.

Обнаруживается также противорѣчіе и въ другомъ направленіи.

По мнѣнію Гильбера, присутствіе въ ископаемой фаунѣ толтровыхъ известняковъ нѣкоторыхъ формъ, чуждыхъ сармату, придающее ей переходный характеръ къ фаунѣ средиземноморскаго яруса, слѣдуетъ отнести на счетъ того, что известняки эти являются въ галиційскомъ районѣ самыми древними отложеніями сарматскаго возраста. Между тѣмъ, изъ данныхъ того же автора вытекаетъ, что известняки съ проблематической фауной занимаютъ очень высокое гипсометрическое положеніе и тѣсно притомъ связаны стратиграфически, а равно палеонтологически, съ мшанковыми породами, которыя соотвѣтствуютъ, въ общемъ, верхнимъ горизонтамъ галицiйскаго сармата. Предположеніе Гильбера о залеганіи разсматриваемыхъ известняковъ въ основаніи сармата отличается, слѣдовательно, еще большей фактической голословностью, чѣмъ прямо ему противоположныя утвержденія Ольшевскаго о принадлежности этихъ известняковъ къ отложеніямъ надсарматскимъ. Тѣмъ болѣе, что гипотетическая сторона доводовъ и соображеній, приводимыхъ Ольшевскимъ, никѣмъ пока не была окончательно опровергнута путемъ обстоятельной научной критики.

Если резюмировать все вышеизложенное, то современное положеніе вопроса о геологической природѣ толтръ обрисовывается въ слѣдующемъ видѣ.

Прежде всего мы должны сознаться, что возрастъ толтроваго массива выясненъ недостаточно точно. Часть известняковъ, участвующихъ въ его строеніи, принадлежитъ, несомнѣнно, сарматскому ярусу. Но и тутъ въ деталяхъ царитъ противорѣчіе: въ то время, какъ одни изслѣдователи (Ольшевскій, Гильберъ, Тессейеръ) указываютъ на налеганіе или переслаиваніе этихъ известняковъ съ верхами сармата, другіе изслѣдователи (Андрусовъ, Ивановъ), даже въ новѣйшихъ своихъ работахъ, считаютъ всю мембранипо-

ровую толщу толтръ принадлежащей «самымъ глубокимъ частямъ сарматскаго яруса» [1]).

Что же касается остальной части толтроваго массива, то возрастъ ся, а равно и батрологическое положеніе, совсѣмъ уже загадочны. Въ прямой зависимости отъ этого и вопросъ объ общемъ характерѣ залеганія массива становится спорнымъ.

Если массивъ сложенъ исключительно изъ сарматскихъ породъ, залеганіе его можно еще признать рифообразнымъ.

Если же, наоборотъ, онъ состоитъ, цѣликомъ или частью, изъ образованій, отличающихся по возрасту отъ прислоненной къ нему сарматской обломочной толщи, рифовидный способъ залеганія является недоказаннымъ. Тѣмъ болѣе, что для подобнаго объясненія у насъ не имѣется даже подъ рукою подходящихъ данныхъ. Мшанки и серпули, играющія видную роль въ составѣ завѣдомо сарматской части толтроваго массива, въ проблематической—исчезаютъ. Известнякъ становится сливнымъ и даже подъ микроскопомъ не проявляетъ своего органогеноваго происхожденія. Въ этомъ второмъ случаѣ, соотвѣтственно съ тѣмъ или инымъ возрастомъ, какой будетъ принятъ для толтроваго массива, мы имѣемъ лишь право: или усматривать въ прислоненномъ залеганіи сарматской свиты у подножія толтровой гряды признаки несогласнаго пластованія между сарматомъ и подстилающею его толщею,—несогласія, зависящаго отъ размыва средиземноморскихъ отложеній въ досарматское время, или же считать современную конфигурацію гряды простымъ результатомъ новѣйшей эрозіи, какъ это и принималось уже нѣкоторыми изслѣдователями. Послѣднее предположеніе имѣетъ много за себя, если признать правильными выводы Ольшевскаго, такъ какъ тогда гипсометрическая приподнятость толтровой гряды становится вполнѣ понятнымъ явленіемъ, какъ непосредственное слѣдствіе развитія въ

[1]) Андрусовъ. Къ геологіи Керченск. полуостр. 1886. Стр. 134.
А. П. Ивановъ Палеонт. данныя для расчлен. южно-под. сармата. Bul. de Moscou. 1893. Стр. 2 (отд. от.).

этомъ районѣ особаго горизонта, отсутствующаго (смытаго) въ прилегающихъ областяхъ. Наоборотъ, предъидущее заключеніе о несогласномъ налеганіи сармата на размытое средиземноморское ложе становится, при существующемъ состояніи фактическихъ данныхъ, очень правдоподобнымъ и даже обязательнымъ, если породы толтроваго массива, обнажающіяся часто на болѣе высокомъ гипсометрическомъ, чѣмъ сарматскія, уровнѣ, отнести къ средиземноморскому ярусу.

Въ виду подобнаго характера фактовъ, которые по самому существу своему призваны служить фундаментомъ для гипотезы о принадлежности толтровой гряды къ категоріи рифовъ, которые допускаютъ, тѣмъ не менѣе, еще другія совершенно равноправныя, въ научномъ смыслѣ, толкованія,—пріобрѣтаютъ болѣе или менѣе существенное значеніе и остальные фактическіе недочеты этой гипотезы.

Такъ, если даже допустить, что поименованная гряда есть ничто иное, какъ рифъ и притомъ рифъ, образовавшійся въ сарматскій вѣкъ, то возникаетъ вопросъ, отчего западный склонъ гряды, обращенный къ предполагаемому берегу, круче восточнаго, граничившаго съ открытой частью моря?—Обратное отношеніе склоновъ господствуетъ, какъ извѣстно, въ современныхъ рифовыхъ постройкахъ.

Обращаетъ на себя вниманіе также то обстоятельство, что даже въ обнаженіяхъ, раскрывающихъ предъ нами контактъ толтровой породы съ сарматской толщей явственно обломочнаго происхожденія, не наблюдается особенностей, извѣстныхъ подъ названіемъ «*Uebergussstructur*».—Между тѣмъ, особенности эти представляютъ очень заурядное и въ то же время очень характерное явленіе для ископаемыхъ рифовъ.

Петрографическій составъ сарматскихъ песчаниковъ и конгломератовъ возбуждаетъ тоже нѣкоторое недоумѣніе. Въ сопредѣльныхъ съ толтровой полосой участкахъ осадки эти заключаютъ болѣе материковаго обломочнаго матеріала, чѣмъ это допускаетъ теорія и чѣмъ это показываютъ наблюденія надъ рифовыми образованіями,

нынѣ существующими и существовавшими въ прежнія геологическія эпохи.

Къ этому присоединяются еще сомнѣнія, вызванныя соображеніями болѣе общаго характера. Первое мѣсто занимаетъ отсутствіе въ современныхъ моряхъ мшанковыхъ рифовъ и атоллъ. Затѣмъ слѣдуетъ невозможность найти въ геологической литературѣ указанія на мшанковыя образованія, которыя можно было бы поставить въ строгую параллель съ толтровой грядой.

Такимъ образомъ, все въ разсматриваемомъ вопросѣ—туманно. Господствующій взглядъ оказывается сотканнымъ изъ цѣлаго ряда гипотетическихъ недомолвокъ и фактическихъ непослѣдовательностей. Заключительныя слова Барбота-де-Марни, перваго піонера рифовой гипотезы: «и такъ толтры не должны уже болѣе представлять загадки»—не оправдались. Толтры продолжаютъ оставаться столь же загадочными, какъ и были ранѣе,—если не въ общемъ, то ужъ, несомнѣнно, въ деталяхъ.

Переходя затѣмъ къ изложенію собственныхъ наблюденій въ области толтръ, я считаю нужнымъ сдѣлать прежде всего ту оговорку, что произведенныя мною изслѣдованія имѣютъ очень отрывочный характеръ. Они ограничиваются нѣсколькими случайными поѣздками въ ближайшія окрестности города Каменецъ-Подольска и, само собою разумѣется, не могутъ исчерпать вопроса. Тѣмъ не менѣе, наблюденія эти казались мнѣ заслуживающими вниманія какъ по достигнутымъ результатамъ, придающимъ разсматриваемому вопросу совершенно новое освѣщеніе, такъ и по литературному значенію захваченнаго ими района. Послѣдній обнимаетъ собою какъ разъ всѣ тѣ мѣстности, которыя были посѣщены ранѣе Барботомъ-де-Марни (Нѣгинъ, Вербка, Приворотье, Кульчіевцы, Китай-городъ) и которыя послужили, такимъ образомъ, исходной точкой для современнаго ученія о толтрахъ. Для цѣлей настоящей

замѣтки обстоятельство это цѣнно и въ другомъ отношеніи. Оно позволяетъ, въ виду прекраснаго описанія поименованныхъ пунктовъ, даннаго въ работѣ Барбота-де-Марни, сосредоточить вниманіе лишь на тѣхъ фактахъ, которые имѣютъ непосредственную связь съ рѣшеніемъ разсматриваемаго вопроса въ томъ или иномъ направленіи.

Первое, что̀ бросается въ глаза при изученіи толтроваго массива въ указанныхъ выше предѣлахъ, это—крайне неравномѣрное распредѣленіе въ немъ органическихъ остатковъ какъ въ общемъ, такъ и въ частностяхъ.

Обиліе ископаемыхъ наблюдается только въ глыбахъ и скалахъ, вѣнчающихъ вершины холмовъ. Но и тутъ характеръ фауны, зависящій отъ преобладанія извѣстной группы организмовъ, подверженъ сильнымъ колебаніямъ. Такъ напр., въ окрестностяхъ Нѣгина мнѣ пришлось блуждать среди скалъ нѣсколько часовъ для того, чтобы найти явственные слѣды *Membraniporidae*, и то лишь въ видѣ спорадическихъ включеній. Между тѣмъ, Барботу-де-Марни, удалось гдѣ-то по сосѣдству наблюдать породу, въ строеніи которой поименованныя мшанки играютъ первенствующую роль. Подобная порода была встрѣчена и мною, но гораздо южнѣе, невдалекѣ отъ дер. Кульчіевцы. Кромѣ массоваго накопленія мшанки, тождественной, повидимому, съ *Lepralia* (*Microporella*) *terebrata* Sinz., известнякъ содержитъ здѣсь также остатки *Cardium* изъ группы *Cardium protractum*. Въ горизонтальномъ направленіи мшанковые участки многократно перемежаются съ породой, главную составную часть которой составляетъ *Serpula gregalis* Eichw. въ сопрожденіи тѣхъ же кардидъ.

Во всѣхъ остальныхъ видѣнныхъ мною обнаженіяхъ серпулевые известняки пріобрѣтаютъ уже доминирующее развитіе. На ряду съ *Serpula gregalis*, въ нихъ встрѣчаются нерѣдко, и притомъ въ огромномъ количествѣ экземпляровъ, кардіумы, *Modiola navicula* Dub., а также мелкіе гастероподы, преимущественно *Rissoa angulata* And. Въ одномъ случаѣ найдено было и ядро *Trochus* sp.

Замѣчательно приэтомъ, что у большинства экземпляровъ пластинчатожаберныхъ сохранились обѣ створки, обыкновенно въ сомкнутомъ состояніи, и что въ положеніи раковинъ среди породы не наблюдается какой-либо опредѣленной оріентировки.

Въ прямой зависимости отъ преобладанія той или другой категоріи органическихъ остатковъ мѣняется и внѣшній habitus породы.

Послѣдняя то становится туфовидной, въ случаѣ исключительнаго развитія серпуль,—то напоминаетъ нѣсколько оолитъ, отъ переполненія гастероподами,—то принимаетъ, наконецъ, видъ ракушника, состоящаго почти цѣликомъ изъ створокъ *Cardium*. Въ другихъ случаяхъ, господствуетъ въ количественномъ отношеніи цементъ, и известнякъ принимаетъ сливное, рѣже ноздреватое сложеніе, обнаруживая всегда въ свѣжемъ состояніи свѣтлосѣрую окраску, въ вывѣтрѣломъ—бѣлую. Къ числу болѣе рѣдкихъ отличій слѣдуетъ отнести породу, содержающую значительную примѣсь глины. Подобная порода, богатая раковинами *Cardium*, была мною наблюдаема по сосѣдству съ дер. Кульчіевцы, въ небольшой водомоинѣ между двумя довольно обособленными толтровыми холмами, а также по дорогѣ изъ дер. Приворотье въ мѣс. Маковъ. Въ послѣднемъ пунктѣ, въ короткомъ боковомъ оврагѣ, прорѣзывающемъ внизу литотамніевые известняки, а затѣмъ бѣлые мягкіе известняки сарматскаго возраста съ отпечатками *Cerithium rubiginosum* Eichw., попадались часто плиты сѣраго мергеля, снесенныя, повидимому, водою изъ верхнихъ, заплывшихъ частей оврага. Плиты, въ противоположность типическимъ разновидностямъ, легко раскалывались по опредѣленному направленію, причемъ плоскости раскола являлись усѣянными боковыми оттисками кардіумовъ, близкихъ къ *C. protractum*.

Приведенныя данныя, вполнѣ согласныя съ наблюденіями другихъ изслѣдователей, касательно бессарабскаго и галиційскаго участковъ толтровой гряды, имѣютъ существенный интересъ въ томъ отношеніи, что устанавливаютъ между всѣми районами болѣе

тѣсное соотвѣтствіе, чѣмъ то, которое вытекало непосредственно на основаніи литературныхъ свѣдѣній.

Новымъ фактомъ является лишь очень дѣятельное участіе, принимаемое въ составѣ фауны и даже въ строеніи породы верхняго толтроваго горизонта мелкими гастероподами, тождественными съ *Rissoa angulata* и *Rissoa inflata*. Въ виду того, что обѣ формы принадлежатъ ископаемымъ, весьма характернымъ и для галиційскаго, и, въ особенности, для польскаго сармата, гдѣ иногда цѣлые слои состоятъ изъ сплошного ихъ накопленія, чисто сарматскій типъ фауны разсматриваемаго толтроваго горизонта выступаетъ съ еще большей, чѣмъ ранѣе, опредѣленностью.

Становится также очевиднымъ, что названіе, подъ которымъ фигурируютъ обыкновенно въ описаніяхъ толтровыя породы, именно «мшанковый известякъ», «мембранипоровый горизонтъ», не вполнѣ правильны даже для той области, для которой они были впервые установлены. И здѣсь, равно какъ и въ другихъ участкахъ толтровой полосы, мшанки играютъ подчиненную роль и, въ количественномъ отношеніи, рѣшительно уступаютъ серпулямъ. Слѣдуетъ поэтому, на мой взглядъ, отдать предпочтеніе прежнему названію «серпулевый известнякъ», съузивъ предварительно значеніе этого термина и примѣняя его исключительно къ той части толтроваго массива, которая состоитъ изъ неслоистыхъ известняковъ, богатыхъ серпулями и органическими остатками, явственно сарматскаго habitus'а. Какъ будетъ показано ниже, подобный пріемъ очень удобенъ и по другимъ соображеніямъ: онъ устраняетъ многія недоразумѣнія, обязательно возникающія отъ широкаго пользованія господствующимъ нынѣ обозначеніемъ.

Прежде чѣмъ закончить изложеніе данныхъ, касающихся «серпулевыхъ породъ» толтровой гряды, считаю необходимымъ указать на одно крайне интересное явленіе, на которое не было, повидимому, обращено до сихъ поръ должнаго вниманія.

Явленіе это состоитъ въ томъ, что серпулевыя породы не занимаютъ опредѣленнаго гипсометрическаго горизонта. Онѣ обнажаются и на хребтахъ самыхъ высокихъ возвышенностей, и на вершинахъ незначительныхъ, одиноко стоящихъ бугровъ, примыкающихъ нерѣдко къ толтровой грядѣ съ западной стороны,—со стороны ея крутаго склона. Съ полной отчетливостью указываемый фактъ обнаруживается у южнаго конца длиннаго кряжика, идущаго отъ дер. Вербка къ дер. Гуменице, гдѣ гипсометрическая разница между выходами серпулеваго горизонта въ предгоріяхъ и въ самомъ кряжинѣ очень значительна.

Фактъ этотъ пріобрѣтаетъ особенно выдающееся значеніе въ виду его тѣсной связи съ гипсометрическими условіями залеганія подстилающей толщи.

Уже при первомъ пересѣченіи гряды по линіи Гуменице-Маковъ мнѣ показалось, что увеличеніе мощности средиземноморскихъ отложеній, наблюдающееся къ востоку отъ толтровой полосы, совершается главнымъ образомъ на счетъ наростанія ихъ кверху т. е. другими словами, что отложенія эти занимаютъ въ толтровомъ районѣ, подобно серпулевымъ известнякамъ, болѣе высокое гипсометрическое положеніе, сравнительно съ тѣмъ, какое свойственно западному ихъ продолженію.

Послѣ нѣсколькихъ неудачныхъ поисковъ въ предѣлахъ участка, сосѣдняго съ дер. Кульціевцы и мѣстечкомъ Китай-Городъ, мнѣ посчастливилось, наконецъ, найти обнаженіе, которое иллюстрируетъ разсматриваемый фактъ съ классической, какъ мнѣ кажется, полнотою. Обнаженіе это находится подлѣ дер. Привороть и является очень оригинальнымъ даже по своему общему характеру, представляя собою не поперечный, а продольный, почти осевой разрѣзъ толтровой гряды. Происхожденіемъ своимъ разрѣзъ обязанъ рѣкѣ Мукшѣ, которая, направляя свои воды съ сѣвера на югъ, встрѣчаетъ гряду подъ острымъ угломъ со стороны пологаго, восточнаго ея склона и течетъ нѣкоторое время

вдоль послѣдняго. Затѣмъ рѣка дѣлаетъ крутой поворотъ, врѣзывается перпендикулярно въ толтровый массивъ, но, не будучи въ состояніи прорвать преграды въ данномъ пунктѣ (дер. Приворотье), образуетъ вторично колѣнообразный изгибъ и разсѣкаетъ массивъ вдоль его оси. Получается узкая, крайне живописная долина, окруженная очень крутыми склонами, протяженіемъ слишкомъ въ версту. Описываемая мѣстность была уже ранѣе посѣщена Барботомъ-де-Марни, который упоминаетъ о ней слѣдующимъ образомъ. «Въ каменоломнѣ, заложенной тутъ у мельницы, ясно видно, что бріозойскій известнякъ лежитъ на пластахъ, въ 8 сажень толщиною, бѣлаго нуллипороваго известняка. Въ пластахъ этого послѣдняго известняка замѣтно нѣкоторое склоненіе на N. O.=30°; тамъ, гдѣ пласты довольно разрушены, отлично выдѣляются нуллипоровые шары. Ниже известнякъ этотъ дѣлается желтымъ и содержитъ во множествѣ *Ostrea digitalina*, *Pectunculus pilosus*, *Cardita Partschii*, также неясные *Cerithium*, *Pecten*, *Natica* и др. Разрѣзъ этотъ, представляющій три отдѣла здѣшнихъ третичныхъ образованій, конечно принадлежитъ къ числу самыхъ поучительныхъ».

Мои наблюденія относятся къ правому склону долины. Склонъ этотъ принадлежитъ возвышенности, вытянутой линейно по направленію общаго простиранія гряды и ограниченной съ противоположной стороны тоже давольно крутымъ склономъ. Хребетъ этой возвышенности, принимающій мѣстами утесистый видъ отъ характернаго накопленія серпулевыхъ скалъ, мало отличается въ гипсометрическомъ отношеніи отъ высотъ, лежащихъ по другую, восточную, стороны долины. Наоборотъ, онъ представляетъ рѣзкій контрастъ по сравненію съ прилегающей съ запада пониженной мѣстностью, а равно и съ отдѣльно среди послѣдней разбросанными невысокими толтровыми буграми.

Въ виду подобнаго краеваго наложенія въ толтровой грядѣ описываемой возвышенности, необходимо допустить, что въ дан-

номъ случаѣ мы имѣемъ дѣло съ участкомъ предполагаемаго рифа, сосѣднимъ съ периферіей послѣдняго. Данныя касательно внутренняго строенія возвышенности пріобрѣтаютъ поэтому особенную цѣнность. Состоятъ онѣ въ слѣдующемъ.

Подымаясь по склону, обращенному къ долинѣ р. Мукши, мы прежде всего наталкиваемся на цѣлый рядъ каменоломень, расположенныхъ, однакожъ, довольно высоко надъ дномъ долины. Предметомъ добычи служитъ обломочный, нерѣдко песчаниковидный известнякъ желтоватого цвѣта, содержащій мѣстами въ изобиліи *Ostrea Cochlear* Poli, *Pecten* sp., а также мшанки изъ семействъ *Cerioporidae*, *Membraniporidae* и др. Наслоеніе породы довольно неправильное, съ нѣкоторымъ общимъ уклономъ къ востоку.

Непосредственно вслѣдъ за каменоломнями, вверхъ по склону, начинается область распространенія плотнаго бѣлаго известняка, выступающаго наружу главнымъ образомъ въ видѣ отдѣльныхъ глыбъ и небольшихъ скалъ, а также осыпей изъ болѣе мелкихъ обломковъ. На южномъ участкѣ склона область эта тянется вплоть до самой вершины, гдѣ тотъ же известнякъ обнажается въ отдѣльныхъ каменистахъ буграхъ, слагающихъ здѣсь хребетъ возвышенности. Повсюду разсматриваемая разновидность известняка удерживаетъ присущій ей литологическій habitus и характерныя для нея ископаемыя. Послѣднія встрѣчаются довольно часто, но способъ ихъ сохранности оставляетъ, въ большинствѣ случаевъ, желать многаго. Послѣ упорныхъ поисковъ мнѣ удалось найти нѣкоторое количество опредѣлимыхъ органическихъ остатковъ, которыя по степени ихъ обыденности могутъ быть расположены въ нижеслѣдующемъ порядкѣ:

Vermetus intortus Lam.[1]).
Rissoina pusilla Brocc.

---

[1]) Вслѣдствіе возможности наблюдать у здѣшнихъ представителей рода *Vermetus* внутреннее строеніе, родовое ихъ опредѣленіе не можетъ подлежать сомнѣнію.

Cerithium deforme Eichw.
Lithodomus sp.
Lima sp.
Haliotis sp.
Arca barbata Linn.
Arca sp. (cf. *Fichteli*).
Arca sp.
Vermetus cf. *arenarius* Linn.
Chama sp.
Rissoa Venus d'Orb.
Rissoa sp.
Cardium sp. (cf. *praeechinatum*).
Xylophaga (?) sp.
Anthozoa { *Solenastraea* (?) cf. *approximata* Reus. / *Heliastraea* (?) cf. *Reussana* M. Ed. }
Lithotamnium sp.
Bryozoa.

Не смотря на то, что описываемый разрѣзъ не представляетъ, на первый взглядъ, ничего особенно неожиданнаго, по сравненію съ существующими уже въ литературѣ данными, онъ обнаруживаетъ, тѣмъ не менѣе, въ деталяхъ нѣкоторыя существенныя особенности. Къ числу ихъ можно отнести: во-первыхъ, очень значительное вертикальное протяженіе разрѣза, во-вторыхъ, непосредственную смѣну типическихъ отложеній средиземноморскаго яруса известнякомъ, фауна котораго служила поводомъ къ противорѣчивымъ толкованіямъ, [1]) и, наконецъ, въ-третьихъ, полное отсутствіе въ осадкахъ, слагающихъ разрѣзъ (помимо ихъ вертикальной мощности), фаунистическихъ элементовъ сарматскаго типа.

---

[1]) Известнякъ этотъ, ради удобства въ описаніи и съ исключительной цѣлью противопоставленія его серпулевому известняку съ *Modiola navicula, Cardium protractum* и др., я буду называть по имени наиболѣе распространеннаго въ немъ ископаемаго «верметусовымъ известнякомъ», или «верметусовымъ горизонтомъ».

Дѣйствительно, просматривая приведенный выше списокъ окаменѣлостей, а также составъ фауны нижележащей обломочной толщи, мы видимъ, что, за исключеніемъ мшанокъ, *Lima* sp. и *Cerithium deforme*, всѣ остальныя ископаемыя принадлежатъ типамъ и формамъ, чуждымъ сармату и въ то же время свойственнымъ средиземноморскимъ отложеніямъ. Чисто морской характеръ фауны выясняется еще полнѣе, если принять въ разсчетъ: 1) что *Cerithium deforme* представляетъ довольно индиферентную форму и встрѣчается также въ осадкахъ средиземноморскаго яруса, 2) что указаніе на присутствіе двухъ видовъ *Lima* въ галиційскомъ сарматѣ не вполнѣ безупречно въ фактическомъ отношеніи и покоится, повидимому, на недоразумѣніи, и 3) что среди разнообразныхъ мшанокъ верметусоваго известняка не наблюдается формъ, которыя можно было бы отождествить съ мшанкою (*Lepralia terebrata*), господствующею въ вышележащемъ серпулевомъ горизонтѣ.

Въ томъ же направленіи говоритъ и нахожденіе среди разсматриваемой фауны сложныхъ кораллловъ, организмовъ, въ высшей степени чувствительныхъ ко всякаго рода измѣненіямъ въ окружающей ихъ средѣ, особенно въ смыслѣ опрѣснѣнія воды. Между тѣмъ, начало сарматскаго вѣка сопровождалось, поводимому, именно такими измѣненіями, причемъ въ области залеганія толтръ имѣется основаніе предполагать какъ разъ maximum развитія опрѣсняющихъ вліяній, такъ какъ тутъ громадное распространеніе получаетъ церитовая фація сармата.

Кромѣ общаго характера фауны, для выясненія вопроса о возрастѣ верметусоваго известняка довольно вѣское значеніе имѣетъ, на мой взглядъ, также тотъ фактъ, что известнякъ заключаетъ органическіе остатки, близкіе или тождественные съ формами средиземноморскаго яруса даже въ видовомъ отношеніи. Правда, число ихъ невелико, видовое опредѣленіе, вслѣдствіе плохой сохранности, не особенно надежно, тѣмъ не менѣе, фактъ этотъ нельзя игнорировать, въ виду его полнаго контраста съ тѣмъ, что обна-

руживается при сопоставленіи съ сарматомъ, а также въ виду того, что къ числу подобныхъ ископаемыхъ принадлежатъ двѣ самыя распространенныя въ известнякѣ формы, именно: *Vermetus intortus* и *Rissoina pusilla*.

Цѣнныя указанія даетъ намъ тоже батрологическое положеніе разсматриваемаго известняка, именно непосредственное сосѣдство нижней его границы съ завѣдомо средиземноморскими осадками, а также налеганіе на него сарматскихъ отложеній, принадлежащихъ притомъ далеко не самымъ молодымъ слоямъ сарматскаго яруса.[1])

Такимъ образомъ, въ конечномъ результатѣ получается, что верметусовый горизонтъ имѣетъ очень много общаго съ подстилающей его толщей средиземноморскаго яруса и существенно разнится отъ вышележащей свиты сармата. Едва ли поэтому есть какое-либо основаніе отдѣлять этотъ горизонтъ по возрасту отъ первой и причислять съ послѣдней, какъ это принималось до послѣдняго времени.

Прямымъ слѣдствіемъ отнесенія верметусоваго известняка къ средиземноморскому ярусу является тотъ выводъ, что въ предѣлахъ описываемаго района толтровой массивъ сложенъ преимущественно изъ средиземноморскихъ отложеній, и что рельефъ гряды обусловливается главнымъ образомъ залеганіемъ верхней границы средиземноморской толщи въ самомъ массивѣ на болѣе высокомъ гипсометрическомъ горизонтѣ, чѣмъ это имѣетъ мѣсто въ примыкающей съ запада пониженной мѣстности. О томъ, что въ послѣдней мѣстности граница эта лежитъ, дѣйствительно, очень низко, и что переходъ отъ одного горизонта къ другому совершается быстро, лучше всего свидѣтельствуютъ упомянутые ранѣе выходы серпулевыхъ породъ, находящіеся по близости западнаго подножія разсматриваемой возвышенности. Средиземномор-

---

[1]) Какъ было ранѣе изложено, хребетъ возвышенности сложенъ мѣстами изъ скалъ серпулевой породы. Ниже будетъ показано, что въ его строеніи принимаютъ участіе и другіе представители сармата.

ская свита, служащая, по всей вѣроятности, тутъ, какъ и повсюду, постелью серпулевымъ пластамъ, должна находиться, очевидно, еще ниже.

Для объясненія подобныхъ внезапныхъ гипсометрическихъ колебаній въ наружной поверхности средиземноморской толщи намъ остается одно изъ двухъ: или допустить сильный и въ то же время совершенно загадочный по своей географической правильности размывъ этой толщи въ эпоху, непосредственно предшествующую отложенію сармата, или же приписать наблюдающимся неровностямъ рифовый способъ происхожденія.

Первый намёкъ для рѣшенія возникающаго вопроса даетъ намъ изученіе фауны верметусоваго известняка въ біономическомъ отношеніи. Изученіе это показываетъ прежде всего, что въ составѣ фауны видное участіе принимаютъ организмы мелководные, любящіе преимущественно каменистый или скалистый грунтъ (*Vermetus*, *Rissoina*, *Lithodomus*, *Haliotis*). Оно обнаруживаетъ, кромѣ того, что всѣ безъ исключенія окаменѣлости относятся къ видамъ и родовымъ группамъ, встрѣчающимся въ отложеніяхъ коралловой фаціи, причемъ нѣкоторыя изъ нихъ представляютъ даже постоянныхъ спутниковъ послѣдней (*Lithodomus*, *Haliotis* *Arca barbata* и инкрустирующія нуллипоры). Мы находимъ, наконецъ, здѣсь такихъ типическихъ рифообразователей, какими являются представители отряда *Astraeaceae*.

Такимъ образомъ, предположеніе о принадлежности верметусовой породы рифовымъ образованіямъ пріобрѣтаетъ нѣкоторую долю вѣроятности; тѣмъ болѣе, что рѣдкость нахожденія коралловъ[1]) не можетъ быть въ данномъ случаѣ разсматриваема какъ обстоятельство, противорѣчащее гипотезѣ, вслѣдствіе заурядности этого явленія и въ современныхъ, и, въ особенности, въ ископаемыхъ рифахъ. Въ строеніи послѣднихъ коралловыя колоніи играютъ нерѣдко совершенно подчиненную роль: онѣ образуютъ лишь скелетъ, ко-

---

[1]) Сдѣланная мною находка коралловъ является пока единичнымъ фактомъ.

торый придавалъ устойчивость рифу въ періодъ его наростанія, но значительно большая часть котораго при этомъ погибла или отъ механическаго разрушенія, или отъ химическаго перерожденія. Что нѣчто подобное имѣло мѣсто и при образованіи верметусоваго известняка, подтверждается косвенно цѣлымъ рядомъ данныхъ.

Обломочный, нерѣдко грубозернистый составъ тѣхъ известняковъ средиземноморскаго возраста, которые обнажаются на склонахъ высотъ, занятыхъ верметусовой породой, указываетъ на дѣятельное участіе здѣсь процессовъ механическаго раздробленія породъ. Фактъ этотъ заслуживаетъ тѣмъ большаго вниманія, что онъ сопровождается неправильнымъ наслоеніемъ и представляетъ, повидимому, чисто мѣстное явленіе: съ удаленіемъ отъ толтровой полосы, а слѣдовательно и отъ области развитія верметусовой толщи, кластическій характеръ средиземноморскихъ известняковъ становится менѣе явственнымъ.

Въ еще болѣе рѣзкой формѣ отразились на верметусовой породѣ химическія вліянія. Не говоря уже о плотности и компактности известняка, признаковъ не наблюдающихся въ средиземноморскихъ осадкахъ сосѣднихъ площадей, къ слѣдамъ подобныхъ вліяній мы должны отнести присутствіе въ породѣ многочисленныхъ замкнутыхъ пустотъ, а также то обстоятельство, что всѣ ископаемыя сохранились исключительно въ видѣ наружныхъ отпечатковъ или внутренныхъ ядеръ. Особенно поучительный примѣръ въ послѣднемъ направленіи даютъ намъ кораллы, для которыхъ подобный способъ сохранности составляетъ, повидимому, не вполнѣ обыкновенное явленіе. Оба найденные мною экземпляра суть ничто иное, какъ ядра, т. е. слѣпки съ интерсептальныхъ камеръ, между тѣмъ какъ септы, стѣнка, а въ одномъ случаѣ и экзотека оказываются совершенно исчезнувшими и фигурируютъ въ видѣ пустотъ.

Если къ изложенному присоединить еще тотъ фактъ, что найденные экземпляры, не смотря на ничтожное ихъ число, принадлежатъ различнымъ родовымъ группамъ и, несомнѣнно, разнымъ видамъ, то

станетъ очевиднымъ, что въ образованіи верметусовой толщи кораллы могли принимать и, по всей вѣроятности, дѣйствительно принимали гораздо болѣе выдающееся участіе, чѣмъ то, которое вытекаетъ непосредственно изъ процентнаго ихъ отношенія къ остальнымъ ископаемыхъ вышеприведеннаго списка — по количеству индивидуумовъ.

Въ полной гармоніи съ фаціевыми и батиметрическими особенностями верметусовой фауны находятся стратиграфическія, а также оро-и географическія свойства толтровой полосы, свидѣтельствующія тоже совершенно согласно въ пользу рифоваго характера верметусовой толщи въ описываемомъ районѣ.

Къ числу стратиграфическихъ доводовъ надо отнести указанный мною уже ранѣе фактъ касательно обломочнаго состава и наклоннаго, неправильнаго притомъ напластованія средиземноморскихъ известняковъ, развитыхъ по сосѣдству съ выходами верметусоваго массива, лежащаго всегда подлѣ западной окраины полосы. Дѣйствительно, въ фактѣ этомъ, въ виду чисто локальнаго его характера (уже невдалекѣ, по дорогѣ въ Маковъ породы средиземноморскаго возраста лежатъ совершенно горизонтально и состоятъ изъ мелкозернистыхъ отличій), мы въ правѣ усматривать явленіе, аналогичное «Uebergussstructur». Отсутствіе въ данномъ случаѣ полнаго тождества нисколько не умаляетъ значенія самого факта, такъ какъ Uebergussstructur, не смотря на свою характерность для рифовыхъ образованій, наблюдается въ типическомъ развитіи лишь въ исключительно благопріятныхъ условіяхъ. Для этого необходимы не отдѣльныя разобщенныя обнаженія, а сплошные поперечные разрѣзы и притомъ такіе, которые находились бы въ области соприкосновенія массивной части рифа съ осадочной его оторочкой. Уже въ небольшомъ разстояніи отъ контактной поверхности типичность теряется и сохраняется лишь нѣкоторая неправильность въ наслоеніи и слабо наклонное положеніе пластовъ, т. е. какъ разъ тѣ признаки, которые свойственны обломочнымъ породамъ толтровой територіи.

Что касается данныхъ оро-географическаго характера, то они состоятъ въ томъ, что между формой рельефа внѣшней поверхности средиземноморской толщи въ предѣлахъ толтровой полосы и общимъ географическимъ распространеніемъ толщи обнаруживается нѣкоторая правильная зависимость. Оказывается, что крутое пониженіе поверхности, совпадающее съ западнымъ, тоже крутымъ склономъ толтровой гряды, обращено къ району, гдѣ средиземноморскія отложенія получаютъ обширное, въ географическомъ смыслѣ, развитіе. Обратное наблюдается по направленію къ востоку, т. е. со стороны пологаго склона. Здѣсь средиземноморскій ярусъ вскорѣ выклинивается. Полнѣе всего это выклиниваніе выясняется въ разрѣзахъ Днѣстра, гдѣ, по Барботу-де-Марни, осадки средиземноморскаго яруса исчезаютъ въ промежуткѣ между мѣс. Старой Ушицей и Калюсомъ, причемъ промежутокъ этотъ отстоитъ отъ толтровой полосы примѣрно на 30—40 верстъ по прямому направленію [1]).

Подобное же соотношеніе склоновъ существуетъ, какъ извѣстно, въ каралловыхъ рифовыхъ постройкахъ, крутой склонъ которыхъ бываетъ обыкновенно направленъ къ открытой части моря, а пологій—къ близъ лежащей сушѣ.

Небезъинтереснымъ обстоятельствомъ для установленія сходства между коралловыми рифами и средиземноморскимъ ядромъ толтроваго массива является и тотъ фактъ, что при прослѣживаніи этого сходства не встрѣчается тѣхъ петрографическихъ затрудненій, на которыя наталкивается, какъ было указано въ обзорѣ литературныхъ свѣдѣній, господствующій нынѣ взглядъ [2]). Средиземноморскія толтровыя породы имѣютъ совершенно одина-

[1]) На помѣщенной ранѣе картѣ вѣроятное положеніе предполагаемой береговой линіи обозначено пунктиромъ, идущимъ параллельно толтровой грядѣ отъ гор. Кременца (на сѣверѣ) къ долинѣ Днѣстра подлѣ Калюса.

[2]) Непосредственное соприкосновеніе песчаниковъ съ сливной известняковой толщей.

ковый, чисто известковый составъ какъ въ неслоистыхъ, зоогеновыхъ участкахъ, такъ и въ залегающей на склонахъ обломочной свитѣ. Примѣси материковаго матеріала, отражающейся всегда очень гибельно на жизненномъ преуспѣяніи рифовыхъ коралловъ, въ данномъ случаѣ не наблюдается, чего нельзя сказать по отношенію къ вышележащимъ, нерѣдко мергелистымъ осадкамъ серпулеваго горизонта.

Такимъ образомъ, въ окончательномъ результатѣ получается возможность констатировать существованіе значительной и притомъ многосторонней аналогіи между толтровымъ массивомъ и типическими коралловыми рифами.

Исходя изъ этой аналогіи, мы имѣемъ, на мой взглядъ, полное основаніе причислить толтровую гряду тоже къ категоріи коралловыхъ построекъ и разсматривать ее въ частности, какъ нѣчто въ родѣ барьернаго рифа, который образовался въ вѣкъ средиземноморскаго яруса и былъ отдѣленъ съ востока отъ суши узкимъ проливомъ, шириною всего въ нѣсколько десятковъ верстъ. Такой выводъ становится тѣмъ болѣе правдоподобнымъ, что онъ является въ настоящемъ случаѣ единственной гипотезой, вполнѣ удовлетворительно разъясняющей весь рядъ самыхъ разнообразныхъ явленій, въ томъ числѣ и основной фактъ,—фактъ несогласнаго, въ гипсометрическомъ отношеніи, налеганія въ толтровой полосѣ сарматской свиты на средиземноморскую толщу.

Другое возможное здѣсь толкованіе, именно предположеніе о частичномъ размывѣ средиземноморсмихъ отложеній въ досарматское время, слѣдуетъ признать совершенно несостоятельнымъ какъ по фактической его безпочвенности, такъ и потому, что оно, въ сущности, ничего не разъясняетъ: даже общее линейное простираніе гряды оказывается приэтомъ загадкой.

Если, для провѣрки добытыхъ результатовъ, мы обратимся теперь къ существующимъ уже въ литературѣ даннымъ, то увидимъ,

что послѣднія, не смотря на взаимную нерѣдко противорѣчивость, укладываются, тѣмъ не менѣе, довольно естественно въ рамки предлагаемаго вновь взгляда. Часть этихъ данныхъ гармонируетъ вполнѣ съ результатами произведенныхъ мною наблюденій; кажущееся несоотвѣтствіе остальной части устраняется легко,—безъ какихъ-либо особенныхъ теоретическихъ натяжекъ.

Къ первой категоріи слѣдуетъ отнести прежде всего указанія проф. Синцова на то, что въ Бессарабіи встрѣчаются по рѣкѣ Каменкѣ холмы толтровой внѣшности, сложенные, однакожъ, изъ известняковъ съ чисто морской фауной (*Pecten, Ostrea, Chama* и др.). Фактъ этотъ можетъ служить подтвержденіемъ того, что и въ предѣлахъ южнаго участка гряды средиземноморскія отложенія, входящія въ ея составъ, сохраняютъ мощное вертикальное развитіе, свойственное имъ въ болѣе сѣверныхъ районахъ. Имѣется поэтому нѣкоторое основаніе предполагать, что и тутъ верхняя граница средиземноморской толщи залегаетъ въ толтровой области на болѣе высокомъ гипсометрическомъ горизонтѣ, сравнительно съ примыкающей съ запада низиной, которая находится уже внѣ границъ государства и относительно которой нельзя найти, къ сожалѣнію, какихъ-либо опредѣленныхъ геологическихъ свѣдѣній.

Болѣе точное указаніе въ разсматриваемомъ направленіи даетъ намъ фактъ, подмѣченный Ольшевскимъ съ заслуживающей полнаго признанія объективностью. Фактъ этотъ, находящійся въ открытомъ противорѣчіи съ теоретическими выводами поименованнаго автора, состоитъ въ томъ, что въ Галиціи, въ окрестностяхъ Тарнополя, былъ наблюдаемъ карьеръ, въ которомъ сарматскіе осадки оказались лежащими на болѣе низкомъ уровнѣ, чѣмъ средиземноморская свита, причемъ слои этой послѣдней обнаруживали уклонъ на SW. Кромѣ паденія слоевъ къ западу, заставляющаго предполагать, что въ данномъ случаѣ мы имѣемъ предъ собою толщу, прислоненную къ подножію западнаго, крутого

склона [1]), разсматриваемое обнаженіе представляетъ большой интересъ и по вертикальной послѣдовательности средиземноморскихъ пластовъ. Снизу тутъ лежитъ нуллипоровый известнякъ, толщиною въ 2 метра, съ многочисленными остатками устрицъ; затѣмъ идутъ: мелкозернистый песчаникъ зеленаго цвѣта и конгломератъ съ крупными кварцевыми гальками, а также окаменѣлостями средиземноморскаго яруса. Послѣдовательность эта позволяетъ думать, что возникновеніе толтроваго рифа произошло не подъ самый конецъ средиземноморскаго вѣка, а скорѣе въ его началѣ. Дѣйствительно, если только указываемое паденіе относится ко всѣмъ слоямъ разрѣза, то эквивалентовъ коралловыхъ породъ, развитыхъ въ рифовомъ массивѣ, мы въ правѣ искать, на основаніи біономическихъ соображеній, лишь въ нижнемъ слоѣ—въ нуллипоровомъ известнякѣ.

Къ той же категоріи данныхъ принадлежатъ указанія различныхъ авторовъ на непосредственную смѣну въ вертикальномъ направленіи средиземноморскихъ осадковъ плотными известняками, сходными по фаунѣ и литологическимъ признакамъ съ верметусовой толщей въ открытомъ мною разрѣзѣ. И въ томъ, и въ другомъ случаѣ здѣсь наблюдается полная взаимная аналогія.

Менѣе опредѣленнымъ соотношеніемъ отличаются многочисленныя литературныя ссылки, свидѣтельствующія о частомъ нахожденіи въ Галиціи на вершинахъ толтровыхъ высотъ глыбъ и скалъ известняка съ фауной смѣшаннаго, средиземноморско-сарматскаго характера. Съ одной стороны онѣ вполнѣ гармонируютъ съ моими наблюденіями, по которымъ верметусовая толща, имѣющая много общаго въ фаунистическомъ и петрографическомъ отношеніяхъ съ вышеупомянутыми глыбами, продолжается мѣстами вверхъ до самого хребта, гдѣ и выступаетъ въ видѣ каменистыхъ бугровъ. Съ другой стороны, однакожъ, приписываемый верметусовой фаунѣ

[1]) Всѣ кластическіе известняки средиземноморскаго яруса, которые мнѣ удавалось видѣть въ предѣлахъ толтровой полосы, принадлежали восточнымъ ея участкамъ и, соотвѣтственно, показывали паденіе слоевъ на О.

переходный характеръ не оправдывается фактическими результатами произведенныхъ мною изысканій, въ прямой зависимости отъ чего разнятся и взгляды на возрастъ заключающей эту фауну породы.

Какъ было мною уже показано въ начальной части настоящей работы, предположеніе о переходномъ характерѣ разсматриваемой фауны покоится на примѣси къ ней сарматскихъ формъ. Примѣсь эта, состоящая всего изъ нѣсколькихъ видовъ (*Pleuropora lapidosa*, *Modiola marginata* и двухъ видовъ *Trochus*), оказывается въ численномъ отношеніи настолько ничтожной: средиземноморскіе типы господствуютъ здѣсь въ такомъ подавляющемъ количествѣ, что даже съ чисто формальной стороны слѣдуетъ отдать предпочтеніе причисленію этой фауны къ средиземноморскому ярусу.

Такое предпочтеніе становится настоятельной необходимостью, если принять въ разсчетъ, что въ соотвѣтственныхъ образованіяхъ изслѣдованнаго мною района подобной примѣси не наблюдается, и что имѣются нѣкоторыя обстоятельства, позволяющія считать эту примѣсь только кажущейся. Сюда надо отнести прежде всего то соображеніе, что глыбы, изъ которыхъ была добыта въ Галиціи верметусовая фауна, не распознавались, повидимому, строго отъ сходныхъ съ ними и сопутствующихъ имъ повсюду глыбъ и скалъ серпулевой породы. Указанному обстоятельству и слѣдуетъ приписать главнымъ образомъ то странное явленіе, что въ качествѣ сарматскаго элемента въ верметусовой фаунѣ фигурируютъ въ большинствѣ случаевъ исключительно виды, свойственные серпулевому горизонту; между тѣмъ какъ формы, характерныя для сарматскихъ отложеній, сравнительно болѣе древнихъ и, соотвѣтственно, болѣе близкихъ по возрасту къ верметусовой толщѣ, блистаютъ въ послѣдней полнымъ своимъ отсутствіемъ (напр., *Erv. Podolica*).

Кромѣ приведенной причины, разсматриваемое явленіе могло обусловливаться и нѣкоторыми особенностями верхней поверхности верметусоваго массива, которыя будутъ мною описаны ниже и которыя не исключаютъ возможности совмѣстнаго нахожденія, даже

въ одномъ и томъ же утесѣ, формъ, принадлежащихъ въ дѣйствительности различнымъ въ хронологическомъ отношеніи фаунамъ.

Что касается, наконецъ, литературныхъ данныхъ, совершенно несовмѣстимыхъ ни въ фактическомъ, ни въ теоретическомъ направленіяхъ съ проводимымъ мною взглядомъ на возрастъ и способъ происхожденія толтровой гряды, то данныя эти ограничиваются лишь утвержденіями Ольшевскаго о налеганіи породъ съ верметусовой фауной на сарматскую свиту, а не обратно, какъ это было обнаружено мною.

Въ виду того, что единственными основаніями для подобныхъ утвержденій послужило очень высокое гипсометрическое положеніе выходовъ верметусоваго известняка, и что положеніе это зависитъ, несомнѣнно, не отъ налеганія верметусовой толщи на сарматъ (какъ полагаетъ Ольшевскій), а отъ ея рифообразнаго выступанія изъ-подъ сарматскаго покрова, утвержденія Ольшевскаго теряютъ свою основу, а слѣдовательно и свое теоретическое значеніе. Присутствіе глыбъ верметусовой породы въ той части склоновъ, которая занята сарматскими осадками, наблюдавшееся, повидимому, Ольшевскимъ, становится тоже вполнѣ естественнымъ и понятнымъ фактомъ. Это — ничто иное, какъ слѣды простыхъ обваловъ вершинныхъ частей рифа, скатившихся по склону въ область прислоненныхъ къ нему осадковъ, причемъ возрастъ послѣднихъ не имѣетъ, очевидно, никакого отношенія ко времени возникновенія самого рифа. Въ одномъ случаѣ постелью будутъ служить сарматскія отложенія, въ другомъ—средиземноморскія. Такой случай и указывается, дѣйствительно, Ольшевскимъ [1]), а также Тессейеромъ [2]).

Какъ видно изъ вышеизложеннаго, теоретическіе результаты моихъ изслѣдованій выдерживаютъ сопоставленіе съ фактами, добытыми другими изслѣдователями въ другихъ участкахъ толтровой

[1]) Olszewski. l. c. 1876. Стр. 169.
[2]) Teisseyre. l. c., стр. 301.

гряды. Мало того, многіе изъ этихъ фактовъ, какъ напр., неправильное, наклонное наслоеніе средиземноморскихъ отложеній въ толтровой полосѣ, положеніе крутого склона съ западной стороны и др., только въ свѣтѣ новаго ученія о толтрахъ теряютъ свою прежнюю загадочность, получая вполнѣ опредѣленный смыслъ. Такимъ образомъ, и по своему общему характеру окончательный выводъ настоящей замѣтки существенно разнится отъ господствующаго нынѣ взгляда. Это — не случайное гипотетическое предположеніе, основанное на односторонней оцѣнкѣ единичныхъ фактовъ, а строго координированное во всѣхъ частностяхъ ученіе.

Для полноты, остается лишь выяснить отношеніе этого ученія къ предшествовавшей гипотезѣ, или, другими словами, опредѣлить въ болѣе точной формѣ участіе, принимаемое въ строеніи толтръ тѣми сарматскими мшанковыми породами, въ массовомъ накопленіи которыхъ многіе желали видѣть до настоящаго времени основную причину возникновенія гряды.

Какъ было уже мною указано въ литературномъ обзорѣ, данныя касательно вертикальнаго развитія, а также батрологическаго положенія поименованныхъ породъ, — довольно сбивчивы. Обыкновенно, породы эти разсматриваются, какъ основаніе сарматской свиты, слѣдующее непосредственно вверхъ за кайзервальдскими слоями средиземноморскаго яруса. Но рядомъ съ этимъ существуютъ указанія на подстиланіе ихъ по сосѣдству съ грядой мягкими известняками сармата съ *Ervilia Podolica* и на переслаиваніе съ верхними горизонтами сарматскихъ песчаниковъ и конгломератовъ. Получается, такимъ образомъ, поводъ приписывать разсматриваемымъ образованіямъ очень мощное развитіе въ вертикальномъ направленіи, достаточное для образованія современнаго массива гряды.

На самомъ дѣлѣ, подобная мощность является лишь кажущейся и обусловливается соединеніемъ въ одно хронологическое цѣлое породъ, обозначаемыхъ мною «серпулевымъ» и «верметусовымъ» горизонтами. Ранѣе было упомянуто, что главные мотивы, служащіе

для такого соединенія, именно: нѣкоторое литологическое сходство породъ и предположеніе о спорадическомъ нахожденіи въ верметусовой толщѣ формъ, характерныхъ для серпулеваго известняка, оказываются въ дѣйствительности несостоятельными. Примѣсь сарматскихъ элементовъ къ верметусовой фаунѣ—болѣе чѣмъ сомнительна. Литологическое сходство является тоже очень отдаленнымъ: въ то время, какъ въ серпулевомъ известнякѣ значительное большинство окаменѣлостей сохранило свою раковину, въ верметусовой толщѣ всѣ органическіе остатки (за исключеніемъ *Pecten* и, вѣроятно, *Ostrea*) встрѣчаются лишь въ видѣ наружныхъ отпечатковъ и внутреннихъ ядеръ.

Что касается взаимнаго отношенія серпулевыхъ и верметусовыхъ породъ въ батрологическомъ направленіи, то отношеніе это не было выяснено до настоящаго времени въ окончательной формѣ, за отсутствіемъ достаточно полныхъ разрѣзовъ въ той части гряды, гдѣ развиты оба типа породъ. Предполагалось, однакожъ, что мшанковые (серпулевые) известняки являются, какъ бы замѣстителями верметусовыхъ породъ и составляютъ, слѣдовательно, лишь дробную фацію послѣднихъ.

Произведенныя мною изслѣдованія даютъ и въ этомъ направленіи очень цѣнныя указанія.

Хребетъ возвышенности, на одномъ изъ склоновъ которой (восточномъ), былъ наблюдаемъ мною описанный ранѣе разрѣзъ верметусовой толщи, занятъ отчасти выходами серпулевыхъ известняковъ. Послѣдніе образуютъ на сѣверной оконечности хребта цѣлый рядъ скалистыхъ утесовъ, высотою приблизительно въ 2—3 саж. Къ югу утесы постепенно исчезаютъ, параллельно съ нѣкоторымъ пониженіемъ профиля (представляющемъ, повидимому, результатъ новѣйшей денудаціи), и наружу выступаютъ бугры верметусовой толщи, изъ которой собственно и сложенъ массивъ возвышенности. По сосѣдству съ подобными буграми замѣчается тутъ мѣстами крайне любопытное явленіе, состоящее въ томъ, что нерѣдко

всего въ нѣсколькихъ шагахъ отъ верметусовыхъ бугровъ залегаютъ породы, обнаруживающія много своеобразнаго какъ въ литологическомъ, такъ и фаунистическомъ отношеніяхъ. Это — или мягкій бѣлый известнякъ оолитовиднаго сложенія, переполненный мелкими гастероподами, или же конгломератообразный известнякъ, состоящій изъ сѣрой основной массы и включенныхъ въ нее участковъ бѣлаго мягкаго известняка, напоминающихъ по своему очертанію и однородной структурѣ вывѣтрѣлые шарики нуллипоръ. Въ первой разновидности, кромѣ многочисленныхъ *Rissoa inflata* и *angulata*, встрѣчены были также *Serpula gregalis*, *Cardium obsoletum* и *Ervilia Podolica*, причемъ у всѣхъ почти ископаемыхъ наблюдалось присутствіе раковины. Вторая разновидность оказалась богатой трохусами, среди которыхъ, вслѣдствіе неудовлетворительной въ общемъ ихъ сохранности, можно было распознать лишь одну форму, очень близкую къ *Trochus sannio* Eichw. Вмѣстѣ съ трохусами изрѣдка здѣсь попадаются и *Serpulae*, именно *Serpula gregalis* Eichw.

Какъ показываютъ органическіе остатки, разсматриваемыя породы принадлежатъ сарматскому ярусу. Въ общемъ, онѣ обнаруживаютъ нѣкоторое сходство съ отложеніями серпулеваго горизонта, вслѣдствіе присутствія *Serpula gregalis* и массоваго развитія представителей группы *Rissoa inflata*. Въ частности, однакожъ, замѣчаются существенныя уклоненія. Кромѣ литологическихъ особенностей, различіе проявляется еще въ присутствіи *Ervilia Podolica*—формы, чуждой серпулевой толщѣ, а также въ обиліи трохусовъ, составляющемъ рѣзкую противоположность съ полнымъ отсутствіемъ такихъ обыденныхъ для серпулеваго горизонта ископаемыхъ, какъ *Modiola navicula* и кардіумовъ изъ группы *C. protractum*.

Подобная своеобразность пріобрѣтаетъ особенное значеніе въ связи съ залеганіемъ породъ въ непосредственной близости къ выходамъ верметусовой толщи и притомъ въ районѣ, гдѣ серпу-

левыя отложенія частью смыты. Она позволяетъ предполагать, что въ вертикальномъ направленіи серпулевые известняки слѣдуютъ за верметусовой толщей въ предѣлахъ описываемой возвышенности (косвенно, во всей толтровой полосѣ) не непосредственно, и что промежуточнымъ звеномъ, въ батрологическомъ смыслѣ, являются тутъ мягкіе известняки съ *Ervilia Podolica* и многочисленными трохусами. Другими словами, имѣется полное основаніе усматривать въ данномъ случаѣ явленіе, аналогичное тѣмъ фактамъ, которые были наблюдаемы въ Галиціи, по сосѣдству съ толтровой грядой. Здѣсь породы съ фауной серпулеваго горизонта оказались налегающими непосредственно на слой мягкаго сарматскаго известняка съ *Ervilia Podolica* и другими чисто сарматскими формами, и только ниже послѣдняго слоя начиналась область развитія средиземноморскихъ отложеній.

Существованіе вышеуказанной аналогіи можетъ служить новымъ доводомъ въ пользу принадлежности верметусовой толщи къ средиземноморскому ярусу, такъ какъ толща эта занимаетъ, очевидно, въ толтровомъ районѣ такое же батрологическое положеніе, какое свойственно средиземноморскимъ отложеніямъ въ предгоріяхъ. Кромѣ того, отсутствіе тѣсной батрологической и, соотвѣтственно, хронологической связи между серпулевымъ горизонтомъ съ одной стороны и средиземноморскими осадками съ другой (включая сюда и верметусовую толщу) даетъ вполнѣ естественное объясненіе тому обстоятельству, что фауна серпулеваго горизонта обладаетъ чисто сарматскимъ *habitus*'омъ, безъ малѣйшей примѣси средиземноморскихъ элементовъ.

Менѣе понятнымъ является, на первый взглядъ, отношеніе известняковъ съ *Ervilia Podolica* и *Trochus* къ верметусовой толщѣ.

Фауны той и другой свиты, а равно и породы, разнятся другъ отъ друга какъ въ общемъ, такъ и въ деталяхъ. Въ первой (верметусовой) господствуютъ исключительно средиземноморскіе типы и

формы, въ послѣдней—чисто сарматскія ископаемыя, причемъ и способъ сохранности органическихъ остатковъ въ обоихъ случаяхъ различенъ. Подобное различіе обнаруживается съ совершенной отчетливостью даже тогда, если сравнивать куски породы, выбитые изъ рядомъ лежащихъ выходовъ. Такъ напр., въ кускахъ, выколоченныхъ изъ верметусоваго плотнаго известняка, образующаго одинъ изъ бугровъ на хребтѣ упомянутой выше возвышенности, были мною найдены слѣдующія окаменѣлости: *Cer. deforme*, *Rissoina pusilla*, *Chama* sp., *Lima* sp., *Cardium* sp. (гр. *Car. pacechinatum*), *Rissoa* sp. (cf. *planaxoides*), *Arca* sp., *Haliotis* sp., *Bryzoa*, т. е. тѣ же самые органическіе остатки, которые характеризуютъ толщу въ области ея сплошного развитія на восточномъ склонѣ возвышенности. Между тѣмъ, поиски въ известнякахъ, выступающихъ на поверхность по сосѣдству, привели къ открытію той чисто сарматской фауны, которая была приведена ранѣе и наиболѣе отличительнымъ признакомъ которой слѣдуетъ признать присутсвіе *Erv. Podolica*.

Ненормальность явленія обнаруживается здѣсь главнымъ образомъ въ томъ, что оба выхода удалены другъ отъ друга всего на нѣсколько шаговъ и залегаютъ на одномъ приблизительно гипсометрическомъ уровнѣ. Въ частности, известняки съ сарматскими окаменѣлостями лежатъ даже нѣсколько ниже, сравнительно съ верхушкой верметусоваго бугра. Въ итогѣ получается нѣчто, подобное тому, что̀ наблюдается въ серпулевомъ известнякѣ, гдѣ различныя части одного и того же утеса содержатъ нерѣдко и различные органическіе остатки, въ прямой зависимости отъ измѣненія—въ горизонтальномъ направленіи—взаимнаго сочетанія организмовъ. Разница лишь въ томъ, что въ данномъ случаѣ контрастъ между сосѣдними фаунистическими группами оказывается гораздо болѣе рѣзко выраженнымъ, во всѣхъ притомъ отношеніяхъ: и по внезапности смѣны (отсутствію постепенныхъ переходовъ), и по интенсивной обособленности соприкасающихся колоній (чисто среди-

земноморской и чисто сарматской), а также въ томъ, что совмѣстно съ фауной мѣняются существенно и литологическія свойства породы.

Такъ какъ указанный контрастъ былъ мною замѣченъ уже на мѣстѣ, то при изслѣдованіи вниманіе мое было направлено прежде всего къ тому, чтобы убѣдиться, не обусловливается ли разсматриваемый случай залеганіемъ породъ во вторичнымъ мѣстонахожденіи. Результаты получились отрицательные. Обѣ породы находятся, повидимому, *in situ*, насколько объ этомъ можно судить по общему характеру выходовъ и мѣстности.

Остается поэтому искать для описываемаго явленія другой разгадки, а именно: или допустить, что рядомъ лежащіе известняки принадлежатъ, дѣйствительно, одному и тому же горизонту, который содержитъ фауну смѣшаннаго типа вслѣдствіе своего промежуточнаго положенія на самой границѣ, отдѣляющей средиземноморскій ярусъ отъ сарматской свиты, или же усматривать въ этомъ явленіи простой случай несогласнаго напластованія хронологически различныхъ породъ.

Не смотря на то, что первое предположеніе находится въ полной гармоніи съ господствующими въ литературѣ взглядами на возрастъ и характеръ толтровыхъ известняковъ, его приходится признать мало вѣроятнымъ, въ виду его совершенной произвольности—по крайней мѣрѣ, въ примѣненіи къ разсматриваемому случаю. Дѣйствительно, всѣ факты, а равно детали, наблюдавшіеся мною и изложенные преднамѣренно съ возможно большей полнотою, говорятъ противъ возможности одновременнаго существованія верметусовой фауны съ фауной сарматской не только въ вѣкъ образованія верметусоваго рифоваго массива, но и къ концу этого вѣка.

Наоборотъ, тѣ же факты и детали, какъ напр., совершенно обособленное отъ сармата развитіе верметусовой толщи въ батрологическомъ, фаунистическомъ и литологическомъ направленіяхъ, въ связи съ гипсометрическими особенностями наружной ея поверх-

ности, указываютъ на несогласное въ общемъ налеганіе на эту толщу сарматскихъ отложеній, заставляя тѣмъ самымъ считать весьма вѣроятнымъ существованіе несогласій въ напластованіи болѣе частнаго характера.

Присутствіе подобныхъ несогласій становится даже обязательнымъ явленіемъ, если вспомнить, что внѣшняя поверхность верметусоваго рифа должна была быть усѣянной, по аналогіи съ современными рифовыми постройками, многочисленными неправильными углубленіями и пустотами. Впослѣдствіи, съ началомъ сарматскаго вѣка, обломочный матеріалъ въ сопровожденіи свойственныхъ этому вѣку ископаемыхъ долженъ былъ скопляться по преимуществу въ углубленіяхъ и пустотахъ, приходя, такимъ образомъ, въ очень тѣсную связь съ рифовымъ массивомъ въ гипсо- и стратиграфическомъ отношеніяхъ. Мы въ правѣ даже допустить a priori возможность такого случая, что сарматскіе осадки, сохранившіеся въ углубленіяхъ, не отлагались вовсе на очень выпуклыхъ (соотвѣтственно болѣе мелководныхъ) участкахъ рифовой поверхности, вслѣдствіе постояннаго сноса ихъ оттуда, обусловливаемаго колебательнымъ движеніемъ воды при волненіи. Въ такихъ приподнятыхъ пунктахъ зоогеновыя породы верметусоваго рифа могутъ смѣняться по направленію вверхъ непосредственно зоогеновыми же образованіями серпулеваго горизонта, не смотря на отсутствіе между соприкасающимися отложеніями непосредственной хронологической близости.

Лучшимъ подтвержденіемъ того, что процессы и явленія, анологичные предполагаемымъ, имѣли, дѣйствительно, мѣсто послѣ возникновенія толтроваго верметусоваго массива, могутъ служить факты, добытые преимущественно при изслѣдованіи галиційской територіи. Такъ напр., жилы и включенія сарматскаго песчаника въ твердомъ толтровомъ известнякѣ, описанные Тессейеромъ, свидѣтельствуютъ о существованіи въ массивѣ пустотъ и углубленій, между тѣмъ какъ гальки и куски верме-

тусоваго известняка, погребенные въ прислоненной свитѣ сарматскихъ конгломератовъ, приходится разсматривать, какъ продуктъ разрушающаго вліянія на толтровый банкъ прибоя волнъ во время отложенія сарматскихъ породъ. Другими словами, приходится допустить, что многія части верметусоваго рифоваго массива даже во второй половинѣ сарматскаго вѣка (конгломераты лежатъ выше эрвиліевыхъ известняковъ) были лишены еще сарматскаго покрова, въ прямой зависимости отъ ихъ положенія, близкаго къ поверхности моря. Въ томъ же направленіи говоритъ и конгломератовидная структура описанныхъ мною ранѣе известняковъ съ *Trochus*, выполняющихъ, повидимому, углубленія на гребнѣ толтроваго рифа.

Такимъ образомъ, и фактическія данныя и теоретическія соображенія заставляютъ признать тѣсную топогеологическую связь, наблюдающуюся иногда между породами съ верметусовой и сарматской фаунами на вершинахъ толтровой гряды, явленіемъ случайнымъ, зависящимъ исключительно отъ мѣстныхъ несогласій въ напластованіи, а не отъ хронологическаго тождества породъ и фаунъ. Обѣ фауны оказываются въ толтровой полосѣ очень рѣзко обособленными, и если въ литературѣ имѣются указанія на существованіе породъ со смѣшанной фауной, то указаніямъ этимъ нельзя пока придавать особенной вѣры ни въ общемъ, ни въ частностяхъ, въ виду тѣхъ стратиграфическихъ осложненій, которыя, какъ было мною фактически показано, обязательно присущи всему толтровому району и которыя никѣмъ изъ изслѣдователей до настоящаго времени въ разсчетъ не принимались.

Въ виду всесторонняго освѣщенія разсматриваемаго явленія, считаю нелишнимъ подвергнуть обсужденію еще одну его сторону, могущую возбудить нѣкоторое недоумѣніе. Дѣло въ томъ, что фаунистическая обособленность верметусовой толщи по отношенію къ вышележащей свитѣ сарматскаго возраста обнаруживается, какъ вытекаетъ изъ моихъ изслѣдованій, съ гораздо большей интенсивностью,

чѣмъ это принимается въ новѣйшихъ работахъ для средиземноморскихъ и сарматскихъ отложеній вообще, и чѣмъ это наблюдается въ Галиціи, во внѣтолтровой области, а равно въ Польшѣ. Въ предѣлахъ поименованныхъ територій давно уже извѣстны нѣкоторые средиземноморскіе типы, какъ напр., *Pleurotoma Doderleini*, *Pecten* sp., *Ostrea* sp., которые, хотя и спорадически, встрѣчаются, однакожъ, въ несомнѣнномъ сарматѣ. Между тѣмъ, въ толтровой грядѣ ничего подобнаго мною обнаружено не было и даже предшествующія по времени указанія о нахожденіи въ сарматѣ толтръ двухъ видовъ *Lima* и одной формы *Haliotis* признаются мною далеко небезупречными по своей достовѣрности.

Не смотря на свою кажущуюся странность, несоотвѣтствіе это объясняется, на мой взглядъ, довольно естественно. Оно обусловливается, повидимому, главнымъ образомъ тѣмъ обстоятельствомъ, что въ самой высокой части гряды, гдѣ развита верметусовая рифовая толща, нижніе слои сарматской свиты рѣдко доступны наблюденію [1]) и во многихъ случаяхъ совершенно, вѣроятно, отсутствуютъ [2]). Сохранился съ достаточною полнотою лишь серпулевый горизонтъ, фауна котораго обладаетъ чисто сарматскимъ характеромъ въ прямой зависимости отъ очень высокаго положенія ея въ схемѣ сармата. Другую возможную причину разсматриваемой дисгармоніи можно усматривать въ томъ обстоятельствѣ, что верметусовая фауна, вслѣдствіе принадлежности ея коралловой фаціи, состоитъ преимущественно изъ элементовъ, не отличающихся той степенью индиферентности, какая обязательно

---

[1]) Известняки съ *Erv. Podolica* и *Trochus*, найденные и описанные мною ранѣе, являются пока единственнымъ примѣромъ совмѣстнаго нахожденія верметусовыхъ, серпулевыхъ и эрвиліевыхъ отложеній.

[2]) Какія неожиданности встрѣчаются иногда при несогласномъ напластованіи породъ, видно, напр., изъ того, что въ мѣловой толщѣ Польши ценоманскій и, отчасти, туронскій ярусы были открыты лишь тогда, когда удалось случайно собрать окаменѣлости въ песчаникахъ и конгломератахъ, образующихъ жилы въ юрскихъ известнякахъ. Нѣчто подобное можетъ имѣть мѣсто и въ повышенной части толтровой гряды по отношенію къ первымъ по времени осадкамъ сарматскаго яруса.

требуется отъ организмовъ, встрѣчающихся безразлично и въ средиземноморскихъ, и въ сарматскихъ осадкахъ.

Прямымъ слѣдствіемъ строгаго взаимнаго разграниченія верметусоваго и серпулеваго горизонтовъ,—составляющаго одно изъ основныхъ положеній настоящей работы,—является тотъ выводъ, что серпулевыя породы (носившія прежде названіе мшанковыхъ, или мембранипоровыхъ), принимаютъ очень второстепенное участіе въ строеніи толтровой гряды. Рифъ со всѣми его особенностями существовалъ уже ранѣе. Серпули и мшанки воспользовались лишь готовымъ мелководнымъ банкомъ. Онѣ усилили, по всей вѣроятности, нѣсколько рельефъ послѣдняго, накопляясь здѣсь въ большемъ количествѣ,чѣмъ въ прилегающихъ районахъ, гдѣ имѣются нѣкоторые фактическіе намеки на выкливаніе серпулевыхъ известняковъ и замѣщеніе ихъ въ горизонтальномъ направленіи глинистыми породами.

Весьма любопытнымъ въ данномъ случаѣ обстоятельствомъ является то, что условіемъ, благопріятствовавшимъ для подобнаго усиленнаго накопленія серпуль и мшанокъ, слѣдуетъ, повидимому, признать не столько абсолютную глубину извѣстнаго пункта, сколько его относительную приподнятость надъ непосредственно примыкающей мѣстностью. Къ такому заключенію приводитъ крайне разнообразное, въ гипсометрическомъ смыслѣ, залеганіе серпулевыхъ известняковъ, наблюдающееся со стороны западнаго, крутого склона толтровой гряды и указывающее на довольно обширное батиметрическое распространеніе серпулевыхъ колоній. Какъ было уже ранѣе неоднократно мною упоминаемо, серпулевые известняки появляются здѣсь и на самыхъ высокихъ гребняхъ, и у подножія послѣднихъ, но всякій разъ на выпуклыхъ частяхъ рельефа, — на вершинахъ болѣе или менѣе изолированныхъ бугровъ и холмовъ. Наоборотъ, въ котловинахъ развиты уже, повидимому, мергели, содержащіе только многочисленные остатки *Cardium*.

Косвеннымъ подтвержденіемъ разсматриваемаго обстоятельства можетъ служить и тотъ фактъ, что обиліе отдѣльно стоящихъ холмовъ съ серпулевыми скалами на вершинахъ наблюдается только на западной окраинѣ рифа, обращенной къ открытой части бассейна, гдѣ a priori должны были господствовать самыя благопріятныя условія для возникновенія значительныхъ и притомъ внезапныхъ неровностей въ морскомъ днѣ. Противоположное замѣчается на восточномъ, прибрежномъ склонѣ гряды, который, какъ и слѣдовало ожидать по теоріи, отличается сравнительно большей пологостью и, главное, правильностью. Серпулевые известняки очень скоро тутъ исчезаютъ, не смотря на относительно высокое гипсометрическое залеганіе ихъ постели, и даже въ области развитія не проявляютъ обыкновенно своего присутствія въ какихъ-либо обособленныхъ формахъ рельефа: единственными ихъ слѣдами являются здѣсь часто лишь глыбы округлаго очертанія, залегающія притомъ нерѣдко во вторичномъ мѣстонахожденіи [1]).

Подобная тѣсная зависимость между скопленіями серпулеваго известняка и рельефомъ морского дна представляетъ въ данномъ случаѣ очень интересное явленіе и въ другомъ отношеніи. Она помогаетъ намъ уяснить себѣ геологическій характеръ и причины возникновенія тѣхъ оригинальныхъ бугровъ и холмовъ, о которыхъ я упоминалъ выше и наблюдать внутреннее строеніе которыхъ никому еще не удавалось.

Холмы эти образуютъ мѣстами родъ предгорій, примыкающихъ къ западному, крутому склону толтровой гряды, и отличаются крайней измѣнчивостью какъ по абсолютной высотѣ, такъ

---

[1]) Послѣднее явленіе наводитъ на мысль, что, ранѣе полнаго выклиниванія, серпулевая толща теряетъ, по всей вѣроятности, свою связность и замѣщается отдѣльными линзами серпулеваго известняка съ глинистой массой въ промежуткахъ, подобно тому, какъ это свойственно мшанковымъ породамъ Керченскаго полуострова.

по группировкѣ. Чаще всего они располагаются по направленію, ерпендикулярному къ основному массиву гряды, образуя короткія ѣпи холмовъ и холмиковъ. Рѣже соотношеніе бугровъ становится еправильнымъ и принимаетъ отчасти кольцевидную форму.

Въ первомъ случаѣ получается ландшафтъ вполнѣ денудаціон-аго характера. Ряды холмовъ имѣютъ видъ уцѣлѣвшихъ контр-орсовъ, оторванныхъ отъ сплошной стѣны, которая выдвигалась, овидимому, нѣкогда гораздо далѣе на западъ, сравнительно съ те-ерешней границей рифоваго массива. Вторая группировка напоми-аетъ нѣсколько, хотя и очень условно, «атоллы съ ихъ лагунами».

Соотвѣтственныя толкованія — въ обобщенной, конечно, ормѣ — и были высказываемы уже неоднократно въ литературѣ. дни изслѣдователи относили возникновеніе толтровой гряды исклю-ительно на счетъ эрозіонныхъ процессовъ новѣйшаго времени, ругіе считали конфигурацію гряды первичнымъ явленіемъ, зави-ящимъ отъ принадлежности ея сложному атоллу. Обѣ гипо-езы кажутся мнѣ, однакожъ, мало удовлетворительными, и при-ємъ не только въ отношеніи общаго вопроса о происхожденіи всей эяды, но и въ примѣненіи къ частному случаю, — для объясненія эзникновенія загадочныхъ предгорій [1]).

Противъ исключительнаго вліянія на рельефъ окраинной части олтровой полосы новѣйшей эрозіи говоритъ то обстоятельство, что на самыхъ высокихъ хребтахъ и на низкихъ буграхъ сохранилось аиболѣе молодое изъ здѣшнихъ сарматскихъ отложеній, именно ерпулевый известнякъ. Современный рельефъ разсматриваемыхъ редгорій приходится, слѣдовательно, признать первозданнымъ, о крайней мѣрѣ, въ отношеніи главныхъ его особенностей: обосо-ленности холмовъ и ихъ гипсометрическаго разнообразія.

---

[1]) Рифовый характеръ и коралловое строеніе центральной части толтро-й гряды не исключаютъ сами по себѣ возможности иного происхожденія пред-рій, въ томъ числѣ и возможности образованія послѣднихъ путемъ нагромож-нія серпулевыхъ и мшанковыхъ остатковъ въ послѣдующую за рифовой эпоху.

Что касается атолловой гипотезы, то фактическая ея основа тоже очень шатка. Такъ напр., въ той самой мѣстности, гдѣ Барботомъ-де-Марни былъ усмотрѣнъ небольшой, сохранившійся, однакожъ, съ достаточной ясностью кольцеобразный атоллъ, въ дѣйствительности наблюдается слѣдующее. Часть предполагаемаго кольца, направленная къ западу, состоитъ изъ изолированныхъ бугровъ; круговое расположеніе и взаимная связь которыхъ проявляются далеко не отчетливо. Холмы существенно разнятся другъ отъ друга по высотѣ и обладаютъ довольно правильной конической формой, свойственной также многимъ другимъ холмамъ, стоящимъ уже совершенно одиноко (см. таблицу). Какого-либо закономѣрнаго соотношенія между склонами, обращенными наружу и внутрь кольца, при этомъ не обнаруживается. Наибольшій, однакожъ, диссонансъ производитъ въ данномъ случаѣ небольшой бугоръ, подымающійся какъ разъ въ самой серединѣ предполагаемаго атолла, т. е. тамъ, гдѣ ему, по теоріи, уже никоимъ образомъ быть не полагается. Только на восточной окраинѣ описываемаго кольца замѣчается нѣсколько большая правильность, являющаяся прямымъ послѣдствіемъ развитія здѣсь главнаго толтроваго массива.

Если, кромѣ приведеннаго, принять въ соображеніе, что атолловидная группировка возвышенностей наблюдается въ толтровой полосѣ очень рѣдко, то станетъ очевиднымъ, что въ ней мы должны видѣть лишь случайную орографическую комбинацію, а не явленіе, могущее служить основой для какихъ-либо обобщеній на счетъ происхожденія всей гряды или отдѣльныхъ элементовъ ея рельефа, какими являются разсматриваемыя предгорія.

Разъясненія геологической природы послѣднихъ приходится искать, слѣдовательно, въ другихъ причинахъ, причемъ прежде всего возникаетъ вопросъ, состоятъ ли эти предгорія цѣликомъ изъ серпулевыхъ породъ, или нѣтъ?

Ранѣе, какъ извѣстно, вопросъ разрѣшался въ утвердительномъ смыслѣ и притомъ вполнѣ естественно; такъ какъ предполагалось,

что главный массивъ сложенъ тоже исключительно изъ породъ серпулеваго (мшанковаго) горизонта. Теперь, въ виду фактовъ, добытыхъ мною касательно состава осевого участка, положеніе вопроса нѣсколько мѣняется: получается возможность еще другого его рѣшенія, именно того предположенія, что предгорія, подобно главной цѣпи, сложены внутри изъ средиземноморскихъ осадковъ, серпулевые же известняки развиты лишь на вершинахъ и склонахъ.

Послѣднее рѣшеніе и кажется мнѣ наиболѣе правдоподобнымъ; такъ какъ, кромѣ общей аналогіи, оно подкрѣпляется косвенно также другими, ранѣе приведенными фактами. Дѣйствительно, факты эти приводятъ, какъ было показано, къ предположенію, что накопленіе серпулевой известняковой породы происходило главнымъ образомъ, если только не исключительно, на выпуклыхъ частяхъ рельефа. Необходимо поэтому допустить, что современная конфигурація предгорій является въ общихъ чертахъ лишь отраженіемъ того рельефа предгорной полосы, какой былъ ей свойственъ во время, предшествующее отложенію серпулевыхъ породъ. Другими словами, необходимо допустить, что остовы холмовъ и бугровъ въ предгоріяхъ сложены изъ какой-то другой породы, чѣмъ та, которая выступаетъ наружу на вершинахъ и склонахъ. Такой породой могутъ быть только известняки коралловой фаціи средиземноморскаго яруса, потому что только въ отношеніи этихъ известняковъ имѣется полное фактическое и теоретическое основаніе предполагать крайне неправильный способъ наростанія въ вертикальномъ направленіи.

Топографическій характеръ предгорій—ихъ концентрація у подножія западнаго, крутого склона толтроваго рифоваго массива—можетъ служить тоже косвеннымъ доводомъ въ пользу изложеннаго выше представленія о внутреннемъ строеніи предгорій. Фактъ этотъ позволяетъ даже подойти еще ближе къ рѣшенію вопроса о предгоріяхъ: опредѣлить генетическое отно-

шеніе послѣднихъ къ главному массиву. Онъ даетъ намъ право усматривать въ неправильностяхъ рельефа предгорной толтровой полосы явленіе, сходное съ тѣмъ, какое наблюдается въ современныхъ рифахъ на окраинахъ, обращенныхъ къ открытому морю и подверженныхъ напору морского прибоя. Здѣсь тоже возникаетъ масса неровностей въ конфигураціи дна частью отъ разрушающаго вліянія волненія на рифовый массивъ, частью отъ накопленія у подножія склона глыбъ и обломковъ, оторванныхъ отъ вышележащихъ участковъ рифа. Въ извѣстныхъ случаяхъ подобныя накопленія становятся годными для колонизаціи ихъ кораллами и, продолжая наростать самостоятельно, достигаютъ самой разнообразной высоты вплоть до той, которая свойственна основному рифу.—Такое же гипсометрическое разнообразіе наблюдается и въ толтровыхъ предгоріяхъ. Обособленіе послѣднихъ приходится считать одновременнымъ съ ростомъ толтроваго рифоваго массива и отнести главнымъ образомъ къ досарматской эпохѣ,—къ вѣку средиземноморскаго яруса.

Что касается породъ серпулеваго горизонта, то участіе ихъ въ строеніи предгорій, очевидно, такое же, какъ и въ самомъ массивѣ. Онѣ образуютъ лишь верхній, нетолстый покровъ. Покровъ имѣетъ, по всей вѣроятности, бо́льшую толщину на вершинахъ и склонахъ толтровыхъ возвышенностей, чѣмъ въ промежуткахъ, и усиливаетъ въ общемъ гористость гряды. Въ частности, однакожъ, усиленіе это приходится признать не особенно выдающимся и уравновѣшеннымъ въ значительной степени, если только не вполнѣ, маскировскою подножій гряды, зависящею отъ болѣе мощнаго здѣсь развитія, чѣмъ на гребняхъ, обломочныхъ породъ сарматскаго яруса.

Подчиненная роль, приписываемая, такимъ образомъ, серпулевымъ породамъ, оправдывается въ дѣйствительности и другими, менѣе непосредственными соображеніями. Извѣстно, напр., что въ современныхъ моряхъ серпули способны на коралловыхъ по-

стройкахъ обусловливать возникновеніе второразрядныхъ формъ рельефа (въ нѣкоторыхъ случаяхъ даже атолловиднаго внѣшняго вида), самостоятельныхъ рифовъ, однако, никогда не образуютъ. Въ отношеніи мшанокъ и этого даже не наблюдается.

Въ полномъ согласіи съ вышеизложеннымъ находится и неизвѣстный пока въ геологической литературѣ фактъ присутствія серпулевыхъ известняковъ, совершенно сходныхъ по литологическимъ признакамъ, а равно и по фаунѣ, съ толтровыми, въ сарматѣ Люблинской губерніи; между тѣмъ, никѣмъ изъ изслѣдователей не указывается на нахожденіе въ поименованномъ районѣ возвышенностей и холмистыхъ грядъ толтроваго типа.

Совершенно второстепенное вліяніе на общій характеръ рельефа необходимо приписать и эрозіоннымъ процессамъ послѣсарматской эпохи. За исключеніемъ тѣхъ немногихъ долинъ и ущелій, которыя образованы современными потоками въ мѣстахъ пересѣченія послѣдними толтровой гряды, едва ли есть основаніе относить на счетъ эрозіи возникновеніе какихъ-либо другихъ изъ болѣе или менѣе существенныхъ элементовъ рельефа [1]). Лучшимъ подтвержденіемъ такого заключенія можетъ служить рѣдкость выходовъ коренной породы рифа изъ-подъ сарматскаго покрова, а также присутствіе серпулевой облицовки даже на западномъ, крутомъ склонѣ гряды. Облицовка эта и породила, собственно, всѣ научныя недоразумѣнія. Часть изслѣдователей, наблюдая сплошное распространеніе подобной облицовки на толтровыхъ склонахъ, начиная отъ ихъ основанія вплоть до хребта, приходила естественно къ выводу о сплошномъ развитіи сходныхъ породъ и во внутреннемъ ядрѣ гряды. Въ результатѣ получились: съ одной стороны, гипотеза о мшанковомъ

---

[1]) Въ деталяхъ, какъ напр., въ отношеніи частичнаго сноса глинистыхъ породъ, параллельныхъ серпулевымъ известнякамъ, эрозія, конечно, не могла остаться безъ всякаго воздѣйствія, равно какъ и процессы вывѣтриванія — въ отношеніи расчлененія серпулевыхъ скалъ на отдѣльныя части.

рифѣ, съ другой,—предположеніе о тѣсной причинной связи рельефа толтровой гряды съ процессами «метаморфизаціи и вывѣтриванія». Нѣкоторые, наконецъ, наблюдатели, видя склоны занятыми серпулевыми породами, а вершины—известняками съ фауной, совершенно отличною отъ сарматской, усмотрѣли въ этихъ известнякахъ представителей какого-то особаго горизонта, батрологически и хронологически болѣе новаго, сравнительно съ сарматомъ, выступающимъ на склонахъ. Подобныя недоразумѣнія составляютъ, впрочемъ, довольно заурядное явленіе въ геологической литературѣ, когда вопросъ идетъ о рифообразно залегающихъ осадкахъ, какъ въ этомъ мнѣ пришлось убѣдиться на другомъ примѣрѣ, который будетъ описанъ впослѣдствіи.

Мои наблюденія, въ сущности, только тѣмъ и отличаются отъ прежнихъ, что они касаются склоновъ чисто эрозіоннаго происхожденія, гдѣ геологическое строеніе не затемняется серпулевой оторочкой. Новизна, вносимая въ вопросъ этими наблюденіями можетъ служить новымъ доказательствомъ ничтожнаго моделирующаго воздѣйствія на гряду эрозіонныхъ процессовъ [1]).

Кромѣ довольно спеціальнаго вопроса о происхожденіи толтръ, изложенныя въ настоящей работѣ данныя измѣняютъ существенно и многія другія, болѣе общія воззрѣнія на жизнь галиційскаго

[1]) Къ числу условій, способствовавшихъ немало ясности найденнаго и описаннаго мною ранѣе разрѣза слѣдуетъ отнести также его продольное положеніе въ отношеніи простиранія гряды. Положеніе это даетъ теоретическую гарантію на счетъ исключительно эрозіоннаго происхожденія долины, фактически проявляющагося въ однородной, значительной притомъ крутизнѣ обоихъ склоновъ, а также въ одинаковой приблизительно высотѣ послѣднихъ. Инымъ характеромъ могутъ обладать и, повидимому, дѣйствительно обладаютъ поперечныя долины, такъ какъ въ этомъ случаѣ только нижняя ихъ часть обязана, несомнѣнно, своимъ происхожденіемъ эрозіи, другая же часть (верхняя) можетъ быть нерѣдко съ полнымъ правомъ отнесена на счетъ размыва, имѣвшаго мѣсто въ досарматскую эпоху, въ прямой зависимости отъ чего склоны отличаются тутъ большей пологостью и присутствіемъ серпулеваго покрова.

міоценоваго бассейна. Ими прежде всего устанавливается тѣснѣйшая аналогія между міоценовыми осадками поименованнаго бассейна и географическими его сосѣдами.

Дѣйствительно, не говоря уже о тѣхъ непонятныхъ осложненіяхъ, которыя возникали изъ фактовъ, приведшихъ въ итогѣ къ установленію надсарматскаго яруса, и которыя устраняются вполнѣ лишь результатами описываемыхъ изслѣдованій, мы находимъ даже въ новѣйшей геологической литературѣ многочисленныя указанія на своеобразность галиційскаго міоцена въ томъ или другомъ направленіи.

Такъ напр., Гильберъ обращаетъ вниманіе на полное отсутствіе въ средиземноморскихъ отложеніяхъ Галиціи рифовыхъ коралловъ[1]). Между тѣмъ, теперь оказывается, что подобные кораллы тутъ, несомнѣнно, существовали, и если нахожденіе ихъ ускользало до сихъ поръ отъ вниманія геологовъ, то это обусловливается совершенно побочными обстоятельствами: малой изученностью заключающей ихъ толщи, а также литологическими свойствами послѣдней.

Тотъ же ученый, резюмируя данныя касательно фаунистическихъ особенностей сарматскаго яруса Галиціи, характеризуетъ ихъ слѣдующимъ образомъ: «Wahrscheinlich war der Wechsel der physikalischen Bedingungen hier nicht so verderblich für die Mediterranfauna, als in den übrigen sarmatischen Localitäten, vielleicht auch ist ein grösserer Theil derselben bis ans Ende sarmatischer Zeit erhalten geblieben» [1]). Обратное вытекаетъ изъ моихъ наблюденій. Они показываютъ, что сарматская фауна галиційской територіи является столь же обособленной отъ нижележащей—средиземноморской, какъ и въ сосѣднихъ районахъ, напр., въ польскомъ. Въ нижнихъ горизонтахъ сармата, развитыхъ преимущественно внѣ толтровой полосы, здѣсь встрѣчаются еще споради-

---

[1]) l. c., стр. 298.

[1]) l. c., стр. 314.

чески типы, близкіе къ средиземноморскимъ, но зато въ верхней части яруса, всякій слѣдъ подобныхъ типовъ исчезаетъ, какъ это наблюдается и въ другихъ занятыхъ сарматомъ географическихъ областяхъ.

Приведенными сопоставленіями не исчерпывается, однакожъ, запасъ аналогій. Обнаруживается еще одно любопытное сходство и притомъ въ отношеніи довольно далекой територіи, именно керченской. Серпулевые известняки, богатые мшанками, занимаютъ въ разрѣзѣ толтроваго сармата такое же приблизительно батрологическое положеніе, какъ мшанковые породы Керченскаго полуострова, репрезентируя, подобно послѣднимъ, верхніе горизонты сарматскаго яруса.

Замѣчается соотвѣтствіе съ другими областями и въ отношеніи трансгрессивнаго залеганія сармата. Сарматская трансгрессія проявляется въ данномъ случаѣ не только географически, т. е. не только въ томъ, что отложенія сарматскаго возраста въ своемъ распространеніи къ востоку переходятъ далеко за предѣлы вѣроятной береговой линіи средиземноморскаго бассейна, но и біономически. Дѣйствительно, сравнивая литологическія, а также фаунистическія свойства толтровыхъ породъ, принадлежащихъ, съ одной стороны, средиземноморскому, съ другой—сарматскому ярусамъ, мы должны будемъ придти къ заключенію, что наступленіе сарматскаго вѣка сопровождалось повышеніемъ морского уровня, постепенно затѣмъ возроставшимъ. На мѣстахъ, гдѣ ранѣе того господствовали мелководная фауна рифа и прибой со всѣми своими механическими послѣдствіями, стали подъ конецъ сарматскаго вѣка, спокойно накопляться тонкія трубочки серпуль, нѣжныя колоніи мшанокъ и среди нихъ *Cardium* и *Modiola*, створки которыхъ сохранили въ породѣ до настоящаго времени свое прежнее сомкнутое положеніе [1]). Разсматриваемое соотвѣтствіе заслуживаетъ

---

[1]) Прогрессивное возростаніе глубины морского бассейна отъ начала къ концу сарматскаго вѣка оправдываетъ, между прочимъ, и высказанное мною

тѣмъ бóльшаго вниманія, что трансгрессивное вторженіе сарматскаго моря въ предѣлы галиційской нижнеміоценовой територіи являлось до сихъ поръ далеко не вполнѣ выясненнымъ и вызывало даже прямо противоположныя указанія [2]). Поводомъ къ послѣднимъ служила главнымъ образомъ западная окраина поименованной територіи, примыкающая къ Карпатамъ, гдѣ нѣкоторая часть средиземноморскихъ отложеній была, повидимому, ко времени наступленія сарматской трансгрессіи уже на столько приподнята, вслѣдствіе тектоническихъ процессовъ, что не могла быть вновь занята сарматскимъ моремъ, не смотря на повышенный сравнительно его уровень. Тѣмъ не менѣе, и тутъ извѣстны пункты, въ которыхъ налеганіе сармата слѣдуетъ признать трансгрессивнымъ, какъ, напр., тѣ, гдѣ сарматскіе осадки подстилаются непосредственно соленосной свитой, отложеніемъ, несомнѣнно, самымъ древнимъ въ галиційскомъ міоценѣ.

Весьма существеннымъ, съ теоретической стороны, слѣдствіемъ добытыхъ мною данныхъ, является, на мой взглядъ, и то обстоятельство, что теперь имѣется возможность возстановить положеніе восточной границы галиційскаго бассейна въ средиземноморскій вѣкъ, и притомъ на значительномъ сравнительно протяженіи—въ 250 слишкомъ верстъ. При тѣхъ, часто непреодолимыхъ сомнѣніяхъ, которыя возникаютъ обыкновенно при попыткахъ реставрировать болѣе или менѣе точнымъ образомъ береговую линію геологическихъ бассейновъ съ цѣлью выясненія путей, по которымъ совершалось сообщеніе этихъ бассейновъ съ ихъ географическими сосѣдами и по которымъ шла миграція

ранѣе предположеніе о томъ, что спорадическое нахожденіе на гребнѣ толтроваго массива нижнихъ слоевъ сармата представляетъ явленіе первоначальное, а не позднѣйшее,—не результатъ размыва въ послѣдующую эпоху. Противъ размыва въ теченіе сарматскаго времени говоритъ вышеизложенное соображеніе на счетъ увеличенія глубины; противъ сноса въ послѣдующія эпохи—спорадичность разсматриваемыхъ слоевъ даже тамъ, гдѣ сохранились относительно болѣе молодыя сарматскія отложенія,—серпулевый горизонтъ.

[2]) Titze. l. c., стр. 97.

фаунъ,—указанный результатъ приходится признать очень цѣннымъ. Тѣмъ болѣе, что подобныя попытки были уже примѣняемы къ галицiйской территорiи, причемъ опредѣленiе именно восточной и южной границъ бассейна отличалось наибольшей гипотетичностью. Предполагалось, что границей въ юго-восточномъ направленiи служила въ данномъ случаѣ западная окраина южно-русскаго гранитнаго плато́ [1]). Нельзя было, однакожъ, доказать съ бо́льшей или меньшей достовѣрностью, что отсутствiе въ предѣлахъ поименованнаго плато́ отложенiй средиземноморскаго возраста представляетъ явленiе первоначальное, а не простой результатъ денудацiи въ послѣдующiя затѣмъ эпохи.—Между тѣмъ, въ настоящее время вопросъ этотъ разрѣшается въ утвердительномъ смыслѣ съ достаточною степени правдоподобности.

Проливообразная форма средиземноморскаго бассейна Галицiи, вытянутое въ широтномъ направленiи его очертанiе, а также возможность его соединенiя съ южнорусскими бассейнами только окружнымъ путемъ (черезъ Румынiю),—вытекающiя непосредственно изъ берегового положенiя толтровой гряды въ галицiйскомъ мiоценовомъ морѣ,—могутъ современемъ оказать также немаловажную услугу для уясненiя взаимной связи между всѣми этими бассейнами и населявшими ихъ фаунами. Уже теперь на основанiи приведенныхъ обстоятельствъ обрисовывается довольно отчетливо значительная изолированность галицiйскаго бассейна въ нижнемiоценовое время. Будущимъ изслѣдованiямъ остается лишь показать, была ли эта изолированность частичной, или же бассейнъ былъ совершенно замкнутъ съ юга, какъ это склонны принимать нѣкоторые геологи [2]).

Такую же услугу можетъ оказать въ будущемъ и фактъ принадлежности толтроваго массива къ коралловымъ рифамъ для разгадки

---

[1]) Titze. Die geogn. Verh. d. Geg. v. Lemberg. J. d. k. k. g. Reichsan. 1882. Bd. 32, стр. 86.

[2]) l. c., стр. 87.

тѣхъ частныхъ причинъ, которыми обусловливаются фаціевыя особенности міоценовыхъ осадковъ Галиціи; потому что рифовая фація, пріуроченная къ довольно строго опредѣленнымъ физико-географическимъ условіямъ, призвана тѣмъ самимъ служить точкой отправленія для дальнѣйшихъ сужденій объ условіяхъ образованія всѣхъ другихъ болѣе индиферентныхъ, въ фаціевомъ смыслѣ, осадковъ. Въ поясненіе вышесказаннаго я считалъ бы нелишнимъ привести нѣсколько фактическихъ ссылокъ.

Такъ напр., при изслѣдованіи галиційскаго міоцена Гильберомъ былъ подмѣченъ тотъ странный фактъ, что въ то время, какъ песчаноглинистые слои средиземноморскаго яруса обнаруживаютъ большое фаунистическое сходство съ соотвѣтственными отложеніями вѣнскаго бассейна, литотамніевые известняки оказываются отличными. Они не содержатъ рифовыхъ кораллов и разнятся еще во многомъ другомъ. Не находя возможнымъ приписать въ данномъ случаѣ своеобразность климатическимъ или провинціальнымъ вліяніямъ, поименованный ученый ищетъ разъясненія приведенному факту въ бóльшей, вѣроятно, удаленности галиційскихъ литотамніевыхъ известняковъ отъ берега, сравнительно съ эквивалентными имъ образованіями вѣнскаго бассейна, а также въ возможности ихъ отложенія на бóльшей сравнительно глубинѣ. Приэтомъ особаго предпочтенія какому-либо одному изъ двухъ одинаково, по его мнѣнію, правдоподобныхъ предположеній не дается. Взглядъ Гильбера не раздѣляется, однакожъ, Титце, на сколько объ этомъ можно судить по соображеніямъ послѣдняго на счетъ причинъ образованія въ галиційскомъ міоценѣ значительныхъ толщъ гипса. Въ числѣ этихъ причинъ имъ упоминается также и вѣроятное распаденіе бассейна на отдѣльные, значительно обособленные водоемы, въ прямой зависимости отъ рифовиднаго наростанія литотамніевыхъ породъ. — Между тѣмъ, въ настоящее время къ рѣшенію подобнаго вопроса можно подойти гораздо ближе. Съ этой цѣлью, въ виду общей горизонтальности слоевъ, необходимо лишь опредѣлить гипсометриче-

скую разницу между залеганіемъ разсматриваемыхъ известняковъ и коралловыхъ породъ толтровой гряды. Такъ какъ сравненіе даетъ въ результатѣ, что первые лежатъ ниже послѣднихъ (см. Teisseyre. l. c., стр. 305), мы можемъ сказать съ значительной долей увѣренности, что факторомъ, обусловливающимъ фаунистическія уклоненія отъ нормальнаго типа, является тутъ главнымъ образомъ бóльшая глубина образованія породы [1]). О значительной удаленности отъ берега въ настоящемъ случаѣ не можетъ быть и рѣчи, вслѣдствіе берегового положенія толтроваго рифа и непосредственнаго съ послѣднимъ сосѣдства площадей, занятыхъ литотамніевыми известняками.

Другимъ примѣромъ, поясняющимъ важное значеніе коралловой природы толтроваго рифа для будущихъ изслѣдованій галиційскаго міоцена, могутъ служить тѣ существенныя измѣненія, которыя уже теперь вносятся добытыми мною данными въ постановку вопроса объ условіяхъ, способствовавшихъ отложенію въ предѣлахъ Галиціи мощныхъ толщъ гипса. Вопросъ этотъ былъ очень обстоятельно разработанъ Титце, который высказываетъ мнѣніе, что къ числу подобныхъ условій слѣдуетъ отнести: 1) общую замкнутость бассейна, 2) вѣроятность возникновенія въ послѣднемъ, вслѣдствіе рифообразнаго скопленія литотамніевыхъ известняковъ, болѣе или менѣе изолированныхъ участковъ, и 3) сухость климата.

Ранѣе было оговорено, въ какомъ отношеніи находятся результаты моихъ изслѣдованій къ двумъ начальнымъ изъ трехъ приведенныхъ положеній. Они подтверждаютъ, въ общемъ, первое изъ нихъ, но мало гармонируютъ со вторымъ, по крайней мѣрѣ съ той формой этого послѣдняго предположенія, какая ему придается Титце. Литотамніевыя породы срединной части галиційскаго бассейна отложились, по всей вѣроятности, въ относительно глубоко-

[1]) Вслѣдствіе обилія рифовыхъ коралловъ въ литотамніевыхъ известнякахъ вѣнской территоріи, породы эти можно при разсматриваемомъ сопоставленіи считать батиметрическими аналогами коралловыхъ известняковъ толтровой гряды.

водномъ районѣ и не могли, очевидно, сами по себѣ вызвать расчлененія бассейна на отдѣльные водоемы.

Что касается третьяго изъ упомянутыхъ факторовъ—сухого климата, то въ этомъ направленіи непосредственныхъ указаній рифовая природа толтръ не даетъ. Она помогаетъ, тѣмъ не менѣе, существенно приблизиться къ выясненію этого частнаго вопроса, показывая, что въ данномъ случаѣ видное участіе принималъ, повидимому, еще одинъ факторъ, который нерѣдко является непосредственнымъ слѣдствіемъ вышеупомянутаго, но который, на самомъ дѣлѣ, можетъ обусловливаться и другими причинами. Дѣйствительно, мощное и обширное развитіе рифовой фаціи въ толтрахъ и чувствительность коралловъ къ опрѣсняющимъ вліяніямъ обязательно приводятъ къ заключенію, что степень насыщенности солями воды галиційскаго бассейна въ нижнеміоценовую эпоху не могла быть ниже нормальной, другими словами, что притокъ прѣсныхъ водъ былъ въ общемъ незначителенъ. Чѣмъ обусловливалась главнымъ образомъ эта незначительность, сухимъ ли климатомъ и, соотвѣтственно, небольшимъ количествомъ атмосферныхъ осадковъ во всѣхъ прилегающихъ къ бассейну континентальныхъ областяхъ, или же, наоборотъ, орографической замкнутостью занятаго бассейномъ района,— близостью водораздѣльныхъ линій къ берегамъ бассейна,—сказать въ настоящее время съ достаточной опредѣленностью еще нельзя. На мой взглядъ, оба условія имѣли мѣсто, въ особенности послѣднее изъ нихъ, участіе котораго кажется мнѣ обязательнымъ.

Подобная обязательность подтверждается не только теоретическими соображеніями, — не только необходимостью допустить a priori возможность такого случая, что бассейнъ, залегающій въ полосѣ съ относительно сухимъ климатомъ, можетъ оказаться, тѣмъ не менѣе, значительно опрѣсненнымъ вслѣдствіе принятія въ себя большого количества рѣчныхъ артерій съ очень отдаленной областью питанія (напр., Каспійское и Черное моря),—

но и нѣкоторыми фактическими данными. Среди послѣднихъ особенно интереснымъ явленіемъ слѣдуетъ признать то обстоятельство, что въ береговой полосѣ, лежащей къ востоку отъ толтръ преобладающее развитіе получаютъ известковыя породы. Такъ напр., въ районѣ моихъ изслѣдованій, а также наблюденій Барбота-де-Марни, вся толща средиземноморскаго возраста состоитъ исключительно изъ известняковъ, обнаруживая мѣстами мощность въ 100 слишкомъ футъ и снабжая прекраснымъ строительнымъ матеріаломъ даже очень отдаленныя мѣстности, находящіяся уже по другую сторону толтровой полосы [1]). То же самое наблюдается, повидимому, и въ Бессарабіи. Породы, состоящія изъ материковаго матеріала (преимущественно пески) появляются лишь въ сѣверномъ участкѣ полосы и пріобрѣтаютъ болѣе или менѣе интесивное развитіе только по сосѣдству съ параллелью, проходящею черезъ сѣверную оконечность толтровой гряды. Здѣсь-то и выступаютъ наружу знаменитые по богатству ископаемыхъ и прекрасной сохранности окаменѣлостей пески Почаевской Лавры и окрестностей Вишневца.

Разсматриваемое явленіе, равно какъ непрерывное, повидимому, протяженіе толтроваго рифа, демонстрируютъ, какъ мнѣ кажется, съ полной отчетливостью отсутствіе на восточной окраинѣ галиційскаго нижнеміоценоваго бассейна значительныхъ рѣкъ и свидѣтельствуютъ въ то же время косвенно въ пользу близости къ берегу на этомъ участкѣ водораздѣльной линіи. Насушный матеріалъ приносился въ бассейнъ, по всей вѣроятности, главнымъ образомъ съ сѣвера и съ запада, хотя и тутъ водораздѣлы не могли быть очень удалены отъ береговой линіи, такъ какъ съ запада находились Карпаты, а съ сѣвера примыкалъ Кѣлецкій кряжъ, склоны которыхъ, обращенные къ Галиціи, даже въ настоящее время не отличаются особенною многоводностью. Если, не смотря на подобное сходство всѣхъ окраинъ бассейна въ отношеніи положенія

---

[1]) Барботъ-де-Марни. l. c., стр. 605—612.

водораздѣловъ, условія седиментаціи оказались, тѣмъ не менѣе, различными, то различіе это приходится отнести преимущественно на счетъ различной абсолютной высоты водораздѣловъ и, соотвѣтственно, различной интенсивности въ эрозіонной дѣятельности атмосферныхъ осадковъ, а также отчасти насчетъ различій въ геологическомъ строеніи окружавшихъ бассейнъ территорій.

Какъ видно изъ вышеизложеннаго, рифовый характеръ толтровой гряды гармонируетъ въ общемъ съ существующими въ литературѣ представленіями о причинахъ, обусловливавшихъ возникновеніе гипсоносныхъ породъ въ галиційскомъ міоценѣ, и даже пополняетъ нѣсколько эти представленія. Въ частности, однакожъ, обнаруживаются нѣкоторыя теоретическія и фактическія несоотвѣтствія, заставляющія признать, что перечисленные ранѣе факторы являются далеко не единственными, что въ данномъ случаѣ первенствующее, пожалуй, значеніе слѣдуетъ приписать совершенно другимъ условіямъ, участіе которыхъ до сихъ поръ не предугадывалось.

Оказывается, что въ полосѣ, лежащей къ востоку отъ толтровой гряды, т.-е. въ томъ участкѣ нижнеміоценоваго моря, который по своей значительной изолированности долженъ быть признанъ наиболѣе благопріятнымъ для предполагаемаго сгущенія морскихъ разсоловъ и отложенія гипсовъ, послѣднихъ какъ разъ не наблюдается. Лучше всего фактъ этотъ иллюстрируется разрѣзами р. Прута, гдѣ гипсоносная свита подходитъ очень близко къ толтровой грядѣ. Гипсы появляются тутъ въ береговыхъ обнаженіяхъ лишь послѣ того, какъ рѣка вышла изъ предѣловъ толтровой полосы. Приведенное обстоятельство пріобрѣтаетъ тѣмъ бóльшее значеніе, что его нельзя отнести на счетъ опрѣсняющихъ вліяній со стороны континента, примыкавшаго къ бассейну съ востока; такъ какъ этому противорѣчатъ и теоретическія соображенія и фактическія данныя. Первыя указываютъ, что въ современныхъ рифахъ внутренніе проливы отличаются обыкновенно наибольшей концен-

чѣмъ это принимается въ новѣйшихъ работахъ для средиземноморскихъ и сарматскихъ отложеній вообще, и чѣмъ это наблюдается въ Галиціи, во внѣтолтровой области, а равно въ Польшѣ. Въ предѣлахъ поименованныхъ територій давно уже извѣстны нѣкоторые средиземноморскіе типы, какъ напр., *Pleurotoma Doderleini*, *Pecten* sp., *Ostrea* sp., которые, хотя и спорадически, встрѣчаются, однакожъ, въ несомнѣнномъ сарматѣ. Между тѣмъ, въ толтровой грядѣ ничего подобнаго мною обнаружено не было и даже предшествующія по времени указанія о нахожденіи въ сарматѣ толтръ двухъ видовъ *Lima* и одной формы *Haliotis* признаются мною далеко небезупречными по своей достовѣрности.

Не смотря на свою кажущуюся странность, несоотвѣтствіе это объясняется, на мой взглядъ, довольно естественно. Оно обусловливается, повидимому, главнымъ образомъ тѣмъ обстоятельствомъ, что въ самой высокой части гряды, гдѣ развита верметусовая рифовая толща, нижніе слои сарматской свиты рѣдко доступны наблюденію [1]) и во многихъ случаяхъ совершенно, вѣроятно, отсутствуютъ [2]). Сохранился съ достаточною полнотою лишь серпулевый горизонтъ, фауна котораго обладаетъ чисто сарматскимъ характеромъ въ прямой зависимости отъ очень высокаго положенія ея въ схемѣ сармата. Другую возможную причину разсматриваемой дисгармоніи можно усматривать въ томъ обстоятельствѣ, что верметусовая фауна, вслѣдствіе принадлежности ея коралловой фаціи, состоитъ преимущественно изъ элементовъ, не отличающихся той степенью индиферентности, какая обязательно

---

[1]) Известняки съ *Erv. Podolica* и *Trochus*, найденные и описанные мною ранѣе, являются пока единственнымъ примѣромъ совмѣстнаго нахожденія верметусовыхъ, серпулевыхъ и эрвиліевыхъ отложеній.

[2]) Какія неожиданности встрѣчаются иногда при несогласномъ напластованіи породъ, видно, напр., изъ того, что въ мѣловой толщѣ Польши цемоманскій и, отчасти, туронскій ярусы были открыты лишь тогда, когда удалось случайно собрать окаменѣлости въ песчаникахъ и конгломератахъ, образующихъ жилы въ юрскихъ известнякахъ. Нѣчто подобное можетъ имѣть мѣсто и въ повышенной части толтровой гряды по отношенію къ первымъ по времени осадкамъ сарматскаго яруса.

требуется отъ организмовъ, встрѣчающихся безразлично и въ средиземноморскихъ, и въ сарматскихъ осадкахъ.

Прямымъ слѣдствіемъ строгаго взаимнаго разграниченія верметусоваго и серпулеваго горизонтовъ,—составляющаго одно изъ основныхъ положеній настоящей работы,—является тотъ выводъ, что серпулевыя породы (носившія прежде названіе мшанковыхъ, или мембранипоровыхъ), принимаютъ очень второстепенное участіе въ строеніи толтровой гряды. Рифъ со всѣми его особенностями существовалъ уже ранѣе. Серпули и мшанки воспользовались лишь готовымъ мелководнымъ банкомъ. Онѣ усилили, по всей вѣроятности, нѣсколько рельефъ послѣдняго, накопляясь здѣсь въ большемъ количествѣ,чѣмъ въ прилегающихъ районахъ, гдѣ имѣются нѣкоторые фактическіе намеки на выкливаніе серпулевыхъ известняковъ и замѣщеніе ихъ въ горизонтальномъ направленіи глинистыми породами.

Весьма любопытнымъ въ данномъ случаѣ обстоятельствомъ является то, что условіемъ, благопріятствовавшимъ для подобнаго усиленнаго накопленія серпуль и мшанокъ, слѣдуетъ, повидимому, признать не столько абсолютную глубину извѣстнаго пункта, сколько его относительную приподнятость надъ непосредственно примыкающей мѣстностью. Къ такому заключенію приводитъ крайне разнообразное, въ гипсометрическомъ смыслѣ, залеганіе серпулевыхъ известняковъ, наблюдающееся со стороны западнаго, крутого склона толтровой гряды и указывающее на довольно обширное батиметрическое распространеніе серпулевыхъ колоній. Какъ было уже ранѣе неоднократно мною упоминаемо, серпулевые известняки появляются здѣсь и на самыхъ высокихъ гребняхъ, и у подножія послѣднихъ, но всякій разъ на выпуклыхъ частяхъ рельефа, — на вершинахъ болѣе или менѣе изолированныхъ бугровъ и холмовъ. Наоборотъ, въ котловинахъ развиты уже, повидимому, мергели, содержащіе только многочисленные остатки *Cardium*.

Косвеннымъ подтвержденіемъ разсматриваемаго обстоятельства можетъ служить и тотъ фактъ, что обиліе отдѣльно стоящихъ холмовъ съ серпулевыми скалами на вершинахъ наблюдается только на западной окраинѣ рифа, обращенной къ открытой части бассейна, гдѣ a priori должны были господствовать самыя благопріятныя условія для возникновенія значительныхъ и притомъ внезапныхъ неровностей въ морскомъ днѣ. Противоположное замѣчается на восточномъ, прибрежномъ склонѣ гряды, который, какъ и слѣдовало ожидать по теоріи, отличается сравнительно большей пологостью и, главное, правильностью. Серпулевые известняки очень скоро тутъ исчезаютъ, не смотря на относительно высокое гипсометрическое залеганіе ихъ постели, и даже въ области развитія не проявляютъ обыкновенно своего присутствія въ какихъ-либо обособленныхъ формахъ рельефа: единственными ихъ слѣдами являются здѣсь часто лишь глыбы округлаго очертанія, залегающія притомъ нерѣдко во вторичномъ мѣстонахожденіи [1]).

Подобная тѣсная зависимость между скопленіями серпулеваго известняка и рельефомъ морского дна представляетъ въ данномъ случаѣ очень интересное явленіе и въ другомъ отношеніи. Она помогаетъ намъ уяснить себѣ геологическій характеръ и причины возникновенія тѣхъ оригинальныхъ бугровъ и холмовъ, о которыхъ я упоминалъ выше и наблюдать внутреннее строеніе которыхъ никому еще не удавалось.

Холмы эти образуютъ мѣстами родъ предгорій, примыкающихъ къ западному, крутому склону толтровой гряды, и отличаются крайней измѣнчивостью какъ по абсолютной высотѣ, такъ

---

[1]) Послѣднее явленіе наводитъ на мысль, что, ранѣе полнаго выклиниванія, серпулевая толща теряетъ, по всей вѣроятности, свою связность и замѣщается отдѣльными линзами серпулеваго известняка съ глинистой массой въ промежуткахъ, подобно тому, какъ это свойственно мшанковымъ породамъ Керченскаго полуострова.

и по группировкѣ. Чаще всего они располагаются по направленію, перпендикулярному къ основному массиву гряды, образуя короткія цѣпи холмовъ и холмиковъ. Рѣже соотношеніе бугровъ становится неправильнымъ и принимаетъ отчасти кольцевидную форму.

Въ первомъ случаѣ получается ландшафтъ вполнѣ денудаціоннаго характера. Ряды холмовъ имѣютъ видъ уцѣлѣвшихъ контрфорсовъ, оторванныхъ отъ сплошной стѣны, которая выдвигалась, повидимому, нѣкогда гораздо далѣе на западъ, сравнительно съ теперешней границей рифоваго массива. Вторая группировка напоминаетъ нѣсколько, хотя и очень условно, «атоллы съ ихъ лагунами».

Соотвѣтственныя толкованія — въ обобщенной, конечно, формѣ — и были высказываемы уже неоднократно въ литературѣ. Одни изслѣдователи относили возникновеніе толтровой гряды исключительно на счетъ эрозіонныхъ процессовъ новѣйшаго времени, другіе считали конфигурацію гряды первичнымъ явленіемъ, зависящимъ отъ принадлежности ея сложному атоллу. Обѣ гипотезы кажутся мнѣ, однакожъ, мало удовлетворительными, и притомъ не только въ отношеніи общаго вопроса о происхожденіи всей гряды, но и въ примѣненіи къ частному случаю, — для объясненія возникновенія загадочныхъ предгорій [1]).

Противъ исключительнаго вліянія на рельефъ окраинной части толтровой полосы новѣйшей эрозіи говоритъ то обстоятельство, что и на самыхъ высокихъ хребтахъ и на низкихъ буграхъ сохранилось наиболѣе молодое изъ здѣшнихъ сарматскихъ отложеній, именно серпулевый известнякъ. Современный рельефъ разсматриваемыхъ предгорій приходится, слѣдовательно, признать первозданнымъ, по крайней мѣрѣ, въ отношеніи главныхъ его особенностей: обособленности холмовъ и ихъ гипсометрическаго разнообразія.

---

[1]) Рифовый характеръ и коралловое строеніе центральной части толтровой гряды не исключаютъ сами по себѣ возможности иного происхожденія предгорій, въ томъ числѣ и возможности образованія послѣднихъ путемъ нагроможденія серпулевыхъ и мшанковыхъ остатковъ въ послѣдующую за рифовой эпоху.

Что касается атолловой гипотезы, то фактическая ея основа тоже очень шатка. Такъ напр., въ той самой мѣстности, гдѣ Барботомъ-де-Марни былъ усмотрѣнъ небольшой, сохранившійся, однакожъ, съ достаточной ясностью кольцеобразный атоллъ, въ дѣйствительности наблюдается слѣдующее. Часть предполагаемаго кольца, направленная къ западу, состоитъ изъ изолированныхъ бугровъ; круговое расположеніе и взаимная связь которыхъ проявляются далеко не отчетливо. Холмы существенно разнятся другъ отъ друга по высотѣ и обладаютъ довольно правильной конической формой, свойственной также многимъ другимъ холмамъ, стоящимъ уже совершенно одиноко (см. таблицу). Какого-либо закономѣрнаго соотношенія между склонами, обращенными наружу и внутрь кольца, приэтомъ не обнаруживается. Наибольшій, однакожъ, диссонансъ производитъ въ данномъ случаѣ небольшой бугоръ, подымающійся какъ разъ въ самой серединѣ предполагаемаго атолла, т. е. тамъ, гдѣ ему, по теоріи, уже никоимъ образомъ быть не полагается. Только на восточной окраинѣ описываемаго кольца замѣчается нѣсколько бо́льшая правильность, являющаяся прямымъ послѣдствіемъ развитія здѣсь главнаго толтроваго массива.

Если, кромѣ приведеннаго, принять въ соображеніе, что атолловидная группировка возвышенностей наблюдается въ толтровой полосѣ очень рѣдко, то станетъ очевиднымъ, что въ ней мы должны видѣть лишь случайную орографическую комбинацію, а не явленіе, могущее служить основой для какихъ-либо обобщеній на счетъ происхожденія всей гряды или отдѣльныхъ элементовъ ея рельефа, какими являются разсматриваемыя предгорія.

Разъясненія геологической природы послѣднихъ приходится искать, слѣдовательно, въ другихъ причинахъ, причемъ прежде всего возникаетъ вопросъ, состоятъ ли эти предгорія цѣликомъ изъ серпулевыхъ породъ, или нѣтъ?

Ранѣе, какъ извѣстно, вопросъ разрѣшался въ утвердительномъ смыслѣ и притомъ вполнѣ естественно; такъ какъ предполагалось,

что главный массивъ сложенъ тоже исключительно изъ породъ серпулеваго (мшанковаго) горизонта. Теперь, въ виду фактовъ, добытыхъ мною касательно состава осевого участка, положеніе вопроса нѣсколько мѣняется: получается возможность еще другого его рѣшенія, именно того предположенія, что предгорія, подобно главной цѣпи, сложены внутри изъ средиземноморскихъ осадковъ, серпулевые же известняки развиты лишь на вершинахъ и склонахъ.

Послѣднее рѣшеніе и кажется мнѣ наиболѣе правдоподобнымъ; такъ какъ, кромѣ общей аналогіи, оно подкрѣпляется косвенно также другими, ранѣе приведенными фактами. Дѣйствительно, факты эти приводятъ, какъ было показано, къ предположенію, что накопленіе серпулевой известняковой породы происходило главнымъ образомъ, если только не исключительно, на выпуклыхъ частяхъ рельефа. Необходимо поэтому допустить, что современная конфигурація предгорій является въ общихъ чертахъ лишь отраженіемъ того рельефа предгорной полосы, какой былъ ей свойственъ во время, предшествующее отложенію серпулевыхъ породъ. Другими словами, необходимо допустить, что остовы холмовъ и бугровъ въ предгоріяхъ сложены изъ какой-то другой породы, чѣмъ та, которая выступаетъ наружу на вершинахъ и склонахъ. Такой породой могутъ быть только известняки коралловой фаціи средиземноморскаго яруса, потому что только въ отношеніи этихъ известняковъ имѣется полное фактическое и теоретическое основаніе предполагать крайне неправильный способъ наростанія въ вертикальномъ направленіи.

Топографическій характеръ предгорій—ихъ концентрація у подножія западнаго, крутого склона толтроваго рифоваго массива—можетъ служить тоже косвеннымъ доводомъ въ пользу изложеннаго выше представленія о внутреннемъ строеніи предгорій. Фактъ этотъ позволяетъ даже подойти еще ближе къ рѣшенію вопроса о предгоріяхъ: опредѣлить генетическое отно-

еніе предгорій, показано тоже, гипотетично, сложеннымъ цѣликомъ изъ обломочныхъ отложеній средиземноморскаго яруса, между тѣмъ какъ въ дѣйствительности тутъ могутъ принимать участіе и коралловыя образованія. Сплошное развитіе серпулевыхъ известняковъ на западномъ склонѣ толтровой гряды, вытекающее непосредственно изъ повсемѣстнаго тамъ распространенія обломковъ этой породы и схематизированное въ разрѣзѣ, отличается тоже нѣкоторой условностью; такъ какъ въ дѣйствительности оно можетъ обусловливаться исключительно осыпями вершинныхъ породъ. Противъ такой исключительности говоритъ, однакожъ, отсутствіе аналогичныхъ явленій на склонахъ, несомнѣнно, новѣйшаго происхожденія. Наибольшей условностью отличается нижняя граница разрѣза, потому что непосредствено она наблюдаема не была ни мною, ни другими изслѣдователями.

Что касается теоретическихъ результатовъ настоящей работы, то они могутъ быть резюмированы въ слѣдующихъ положеніяхъ.

Толтровую гряду мы должны по прежнему считать за рифъ, но только кораллового происхожденія,—а не мшанковаго.

Въ грядѣ этой мы въ правѣ усматривать настоящій барьерный рифъ со всѣми его характерными физико-географическими и структуральными особенностями,—а не какое-то неопредѣленное рифовидное образованіе, стоящее внѣ всякой аналогіи съ современными и ископаемыми рифовыми постройками.

Проливъ, отдѣлявшій рифъ отъ суши, надо предполагать лежавшимъ къ востоку отъ толтровой гряды, со стороны пологаго ея склона, —а не къ западу, какъ вытекало изъ прежнихъ гипотезъ; причемъ ширину этого пролива можно оцѣнивать приблизительно въ 30—40 верстъ, какъ это показано на приложенной въ началѣ картѣ, гдѣ пунктиромъ обозначено вѣроятное положеніе береговой линіи.

Время возникновенія толтроваго рифа слѣдуетъ отнести къ вѣку средиземноморскаго яруса,—а не сарматскаго, и приз-

стройкахъ обусловливать возникновеніе второразрядныхъ формъ рельефа (въ нѣкоторыхъ случаяхъ даже атолловиднаго внѣшняго вида), самостоятельныхъ рифовъ, однако, никогда не образуютъ. Въ отношеніи мшанокъ и этого даже не наблюдается.

Въ полномъ согласіи съ вышеизложеннымъ находится и неизвѣстный пока въ геологической литературѣ фактъ присутствія серпулевыхъ известняковъ, совершенно сходныхъ по литологическимъ признакамъ, а равно и по фаунѣ, съ толтровыми, въ сарматѣ Люблинской губерніи; между тѣмъ, никѣмъ изъ изслѣдователей не указывается на нахожденіе въ поименованномъ районѣ возвышенностей и холмистыхъ грядъ толтроваго типа.

Совершенно второстепенное вліяніе на общій характеръ рельефа необходимо приписать и эрозіоннымъ процессамъ послѣсарматской эпохи. За исключеніемъ тѣхъ немногихъ долинъ и ущелій, которыя образованы современными потоками въ мѣстахъ пересѣченія послѣдними толтровой гряды, едва ли есть основаніе относить на счетъ эрозіи возникновеніе какихъ-либо другихъ изъ болѣе или менѣе существенныхъ элементовъ рельефа [1]). Лучшимъ подтвержденіемъ такого заключенія можетъ служить рѣдкость выходовъ коренной породы рифа изъ-подъ сарматскаго покрова, а также присутствіе серпулевой облицовки даже на западномъ, крутомъ склонѣ гряды. Облицовка эта и породила, собственно, всѣ научныя недоразумѣнія. Часть изслѣдователей, наблюдая сплошное распространеніе подобной облицовки на толтровыхъ склонахъ, начиная отъ ихъ основанія вплоть до хребта, приходила естественно къ выводу о сплошномъ развитіи сходныхъ породъ и во внутреннемъ ядрѣ гряды. Въ результатѣ получились: съ одной стороны, гипотеза о мшанковомъ

---

[1]) Въ деталяхъ, какъ напр., въ отношеніи частичнаго сноса глинистыхъ породъ, параллельныхъ серпулевымъ известнякамъ, эрозія, конечно, не могла остаться безъ всякаго воздѣйствія, равно какъ и процессы вывѣтриванія — въ отношеніи расчлененія серпулевыхъ скалъ на отдѣльныя части.

рифѣ, съ другой,—предположеніе о тѣсной причинной связи рельефа толтровой гряды съ процессами «метаморфизаціи и вывѣтриванія». Нѣкоторые, наконецъ, наблюдатели, видя склоны занятыми серпулевыми породами, а вершины—известняками съ фауной, совершенно отличною отъ сарматской, усмотрѣли въ этихъ известнякахъ представителей какого-то особаго горизонта, батрологически и хронологически болѣе новаго, сравнительно съ сарматомъ, выступающимъ на склонахъ. Подобныя недоразумѣнія составляютъ, впрочемъ, довольно заурядное явленіе въ геологической литературѣ, когда вопросъ идетъ о рифообразно залегающихъ осадкахъ, какъ въ этомъ мнѣ пришлось убѣдиться на другомъ примѣрѣ, который будетъ описанъ впослѣдствіи.

Мои наблюденія, въ сущности, только тѣмъ и отличаются отъ прежнихъ, что они касаются склоновъ чисто эрозіоннаго происхожденія, гдѣ геологическое строеніе не затемняется серпулевой оторочкой. Новизна, вносимая въ вопросъ этими наблюденіями можетъ служить новымъ доказательствомъ ничтожнаго моделирующаго воздѣйствія на гряду эрозіонныхъ процессовъ [1]).

Кромѣ довольно спеціальнаго вопроса о происхожденіи толтръ, изложенныя въ настоящей работѣ данныя измѣняютъ существенно и многія другія, болѣе общія воззрѣнія на жизнь галиційскаго

[1]) Къ числу условій, способствовавшихъ немало ясности найденнаго и описаннаго мною ранѣе разрѣза слѣдуетъ отнести также его продольное положеніе въ отношеніи простиранія гряды. Положеніе это даетъ теоретическую гарантію на счетъ исключительно эрозіоннаго происхожденія долины, фактически проявляющагося въ однородной, значительной притомъ крутизнѣ обоихъ склоновъ, а также въ одинаковой приблизительно высотѣ послѣднихъ. Инымъ характеромъ могутъ обладать и, повидимому, дѣйствительно обладаютъ поперечныя долины, такъ какъ въ этомъ случаѣ только нижняя ихъ часть обязана, несомнѣнно, своимъ происхожденіемъ эрозіи, другая же часть (верхняя) можетъ быть нерѣдко съ полнымъ правомъ отнесена на счетъ размыва, имѣвшаго мѣсто въ досарматскую эпоху, въ прямой зависимости отъ чего склоны отличаются тутъ большей пологостью и присутствіемъ серпулеваго покрова.

міоценоваго бассейна. Ими прежде всего устанавливается тѣснѣйшая аналогія между міоценовыми осадками поименованнаго бассейна и географическими его сосѣдами.

Дѣйствительно, не говоря уже о тѣхъ непонятныхъ осложненіяхъ, которыя возникали изъ фактовъ, приведшихъ въ итогѣ къ установленію надсарматскаго яруса, и которыя устраняются вполнѣ лишь результатами описываемыхъ изслѣдованій, мы находимъ даже въ новѣйшей геологической литературѣ многочисленныя указанія на своеобразность галиційскаго міоцена въ томъ или другомъ направленіи.

Такъ напр., Гильберъ обращаетъ вниманіе на полное отсутствіе въ средиземноморскихъ отложеніяхъ Галиціи рифовыхъ коралловъ[1]). Между тѣмъ, теперь оказывается, что подобные кораллы тутъ, несомнѣнно, существовали, и если нахожденіе ихъ ускользало до сихъ поръ отъ вниманія геологовъ, то это обусловливается совершенно побочными обстоятельствами: малой изученностью заключающей ихъ толщи, а также литологическими свойствами послѣдней.

Тотъ же ученый, резюмируя данныя касательно фаунистическихъ особенностей сарматскаго яруса Галиціи, характеризуетъ ихъ слѣдующимъ образомъ: «Wahrscheinlich war der Wechsel der physikalischen Bedingungen hier nicht so verderblich für die Mediterranfauna, als in den übrigen sarmatischen Localitäten, vielleicht auch ist ein grösserer Theil derselben bis ans Ende sarmatischer Zeit erhalten geblieben» [1]). Обратное вытекаетъ изъ моихъ наблюденій. Они показываютъ, что сарматская фауна галиційской территоріи является столь же обособленной отъ нижележащей—средиземноморской, какъ и въ сосѣднихъ районахъ, напр., въ польскомъ. Въ нижнихъ горизонтахъ сармата, развитыхъ преимущественно внѣ толтровой полосы, здѣсь встрѣчаются еще споради-

[1]) l. c., стр. 298.
[1]) l. c., стр. 314.

entrant dans sa composition appartient incontestablement à l'âge sarmatique, et encore les divers auteurs sont-ils d'opinion différente. Les uns, tels que Guilber, Teisseyere, Olschevsky affirment que ces calcaires reposent sur les couches sarmatiques supérieures ou qui' ils alternent avec celles-ci; d'autres, comme Androussow, Ivanow, placent toute l'assise à Membranipores des toltry parmi les parties les plus profondes de l'étage sarmatique. Pour ce qui concerne le reste du massif, l'âge et la position batrologique en sont problématiques et par conséquent son mode de développement peut être différement compris. Si le massif est exclusivement constitué par des couches sarmatiques, sa structure peut être reconnue, avec plus ou moins de raison, pour celle des récifs. Si au contraire le massif est constitué, en entier ou en partie, par des sédiments d'un âge différent de celui de l'assise sarmatique détritique qui butte contre lui, toutes les particularités stratigraphiques du massif toltrique pourraient être attribuées plutôt à l'érosion ou à une discordance de stratification. D'autant plus que nous ne disposons pas dans ce dernier cas des preuves suffisantes pour soutenir la première opinion: les bryozoaires et les serpules qui jouent un si grand rôle dans la composition de la portion indubitablement sarmatique du massif des toltry, font defaut dans la partie problématique. Le calcaire devient compact et même sous le microscope il ne manifeste pas sa provenance organogénique.

Les faits qui servent de base à l'hypothèse de l'appartenance des toltry à la cathégorie des recifs étant trop incertains, d'autres défauts de l'hypotèse gagnent plus ou moins en signification.

Ainsi, supposé même que les toltry ne soient qu'un récif qui se serait développé pendant l'âge sarmatique, il n'est pas clair, pourquoi la pente occidentale tournée vers la côte supposée est plus abrupte que celle à l'orient, tournée vers la pleine mer, tandis que le rapport inverse des pentes s'observe toujours, on le sait, dans les récifs actuels?—Remarquons aussi qu'aux affleurements qui font voir le contact de la roche toltryque et de l'assise sarmatique fragmentaire, on n'observe point les particularités de structure dites «Ueberguss-structur»; cependant ces particularités sont un trait habituel et caractéristique des récifs fossiles. — La composition pétrographique des sablees sarmatiques et des conglomérats soulève aussi quelques

тѣмъ бо́льшаго вниманія, что трансгрессивное вторженіе сарматскаго моря въ предѣлы галиційской нижнеміоценовой територіи являлось до сихъ поръ далеко не вполнѣ выясненнымъ и вызывало даже прямо противоположныя указанія [2]). Поводомъ къ послѣднимъ служила главнымъ образомъ западная окраина поименованной територіи, примыкающая къ Карпатамъ, гдѣ нѣкоторая часть средиземноморскихъ отложеній была, повидимому, ко времени наступленія сарматской трансгрессіи уже на столько приподнята, вслѣдствіе тектоническихъ процессовъ, что не могла быть вновь занята сарматскимъ моремъ, не смотря на повышенный сравнительно его уровень. Тѣмъ не менѣе, и тутъ извѣстны пункты, въ которыхъ налеганіе сармата слѣдуетъ признать трансгрессивнымъ, какъ, напр., тѣ, гдѣ сарматскіе осадки подстилаются непосредственно соленосной свитой, отложеніемъ, несомнѣнно, самымъ древнимъ въ галиційскомъ міоценѣ.

Весьма существеннымъ, съ теоретической стороны, слѣдствіемъ добытыхъ мною данныхъ, является, на мой взглядъ, и то обстоятельство, что теперь имѣется возможность возстановить положеніе восточной границы галиційскаго бассейна въ средиземноморскій вѣкъ, и притомъ на значительномъ сравнительно протяженіи — въ 250 слишкомъ верстъ. При тѣхъ, часто непреодолимыхъ сомнѣніяхъ, которыя возникаютъ обыкновенно при попыткахъ реставрировать болѣе или менѣе точнымъ образомъ береговую линію геологическихъ бассейновъ съ цѣлью выясненія путей, по которымъ совершалось сообщеніе этихъ бассейновъ съ ихъ географическими сосѣдами и по которымъ шла миграція

ранѣе предположеніе о томъ, что спорадическое нахожденіе на гребнѣ толтроваго массива нижнихъ слоевъ сармата представляетъ явленіе первоначальное, а не позднѣйшее,—не результатъ размыва въ послѣдующую эпоху. Противъ размыва въ теченіе сарматскаго времени говоритъ вышеизложенное соображеніе на счетъ увеличенія глубины; противъ сноса въ послѣдующія эпохи—спорадичность разсматриваемыхъ слоевъ даже тамъ, гдѣ сохранились относительно болѣе молодыя сарматскія отложенія,—серпулевый горизонтъ.

[2]) Titze. l. c., стр. 97.

фаунъ,—указанный результатъ приходится признать очень цѣннымъ. Тѣмъ болѣе, что подобныя попытки были уже примѣняемы къ галицiйской територiи, причемъ опредѣленiе именно восточной и южной границъ бассейна отличалось наибольшей гипотетичностью. Предполагалось, что границей въ юго-восточномъ направленiи служила въ данномъ случаѣ западная окраина южно-русскаго гранитнаго плато́ [1]). Нельзя было, однакожъ, доказать съ бо́льшей или меньшей достовѣрностью, что отсутствiе въ предѣлахъ поименованнаго плато́ отложенiй средиземноморскаго возраста представляетъ явленiе первоначальное, а не простой результатъ денудацiи въ послѣдующiя затѣмъ эпохи.—Между тѣмъ, въ настоящее время вопросъ этотъ разрѣшается въ утвердительномъ смыслѣ съ достаточною степени правдоподобности.

Проливообразная форма средиземноморскаго бассейна Галицiи, вытянутое въ широтномъ направленiи его очертанiе, а также возможность его соединенiя съ южнорусскими бассейнами только окружнымъ путемъ (черезъ Румынiю),—вытекающiя непосредственно изъ берегового положенiя толтровой гряды въ галицiйскомъ мiоценовомъ морѣ,—могутъ современемъ оказать также немаловажную услугу для уясненiя взаимной связи между всѣми этими бассейнами и населявшими ихъ фаунами. Уже теперь на основанiи приведенныхъ обстоятельствъ обрисовывается довольно отчетливо значительная изолированность галицiйскаго бассейна въ нижнемiоценовое время. Будущимъ изслѣдованiямъ остается лишь показать, была ли эта изолированность частичной, или же бассейнъ былъ совершенно замкнутъ съ юга, какъ это склонны принимать нѣкоторые геологи [2]).

Такую же услугу можетъ оказать въ будущемъ и фактъ принадлежности толтроваго массива къ коралловымъ рифамъ для разгадки

---

[1]) Titze. Die geogn. Verh. d. Geg. v. Lemberg. J. d. k. k. g. Reichsan. 1882. Bd. 32, стр. 86.

[2]) l. c., стр. 87.

3) que là où ces formations sont en contact, on observe des indices d' «Uebergussstructur»;
4) que la stratification de la série sarmatique est discordante avec l'assise de l'âge méditerranéen;
5) qu'en dépendance immédiate de cette dernière disposition des couches, apparaît par endroits, surtout au sommet des collines, une liaison si étroite, tant hypsoméque que stratigraphique, de l'assise sarmatique et des calcaires de l'horizon à *Vermetus*, qu'elle peut induire en erreur l'appréciation du rapport mutuel des dépôts, qui en réalité n'ont rien de commun. C'est lá, qu'il faudrait chercher la raison des indications littéraires erronnées, selon lesquelles les calcaires des toltry contiennent une faune étrange, composée en partie d'éléments méditerranéens, en partie sarmatiques;
6) que les calcaires à serpules d'origine zoogène ne constituent que les parties supérieures des toltry;
7) que les depôts sarmatiques d'un âge plus ancien comparativement à l'horizon à serpules ne se sout conservées sur le sommet de l'assise à *Vermetus* que très imparfaitement et seulement dans les cavités de sa surface extérieure;
8) que les versants opposés des toltry, l'occidental et l'oriental, sont assymétriques et que celui à pente plus douce est tourné vers l'est, c'est à dire du côté où, à une distance de 30 à 40 kilomètres de la chaîne, les dépôts de l'étage méditerranéen vont se perdre complètement.

La coupe est théorique en ce que le bord occidental de la chaine des toltry est indiqué comme constitué par l'assise zoogène à *Vermetus* alors qu'on aurait pu s'attendre à y trouver une alternace irrégulière de roches compactes et clastiques. En outre, pour schématiser les données concernant le caractère géologique des avant-monts, la figure donne la coupe hypothétique de la petite élévation qui se trouve sur le côté gauche du dessin. Le centre de la coupe est occupé par des dépôts détritiques, mais il est possible que des formations coralliennes y soient également développées. Le développement continu de calcaires à serpules sur le versant occidental, supposé à cause de la vaste étendue sur laquelle on trouve des fragments de cette roche, est également problématique; en réalité ces frag-

скую разницу между залеганіемъ разсматриваемыхъ известняковъ и коралловыхъ породъ толтровой гряды. Такъ какъ сравненіе даетъ въ результатѣ, что первые лежатъ ниже послѣднихъ (см. Teisseyre. l. c., стр. 305), мы можемъ сказать съ значительной долей увѣренности, что факторомъ, обусловливающимъ фаунистическія уклоненія отъ нормальнаго типа, является тутъ главнымъ образомъ бо́льшая глубина образованія породы [1]). О значительной удаленности отъ берега въ настоящемъ случаѣ не можетъ быть и рѣчи, вслѣдствіе береговаго положенія толтроваго рифа и непосредственнаго съ послѣднимъ сосѣдства площадей, занятыхъ литотамніевыми известняками.

Другимъ примѣромъ, поясняющимъ важное значеніе коралловой природы толтроваго рифа для будущихъ изслѣдованій галиційскаго міоцена, могутъ служить тѣ существенныя измѣненія, которыя уже теперь вносятся добытыми мною данными въ постановку вопроса объ условіяхъ, способствовавшихъ отложенію въ предѣлахъ Галиціи мощныхъ толщъ гипса. Вопросъ этотъ былъ очень обстоятельно разработанъ Титце, который высказываетъ мнѣніе, что къ числу подобныхъ условій слѣдуетъ отнести: 1) общую замкнутость бассейна, 2) вѣроятность возникновенія въ послѣднемъ, вслѣдствіе рифообразнаго скопленія литотамніевыхъ известняковъ, болѣе или менѣе изолированныхъ участковъ, и 3) сухость климата.

Ранѣе было оговорено, въ какомъ отношеніи находятся результаты моихъ изслѣдованій къ двумъ начальнымъ изъ трехъ приведенныхъ положеній. Они подтверждаютъ, въ общемъ, первое изъ нихъ, но мало гармонируютъ со вторымъ, по крайней мѣрѣ съ той формой этого послѣдняго предположенія, какая ему придается Титце. Литотамніевыя породы срединной части галиційскаго бассейна отложились, по всей вѣроятности, въ относительно глубоко-

[1]) Вслѣдствіе обилія рифовыхъ коралловъ въ литотамніевыхъ известнякахъ вѣнской територіи, породы эти можно при разсматриваемомъ сопоставленіи считать батиметрическими аналогами коралловыхъ известняковъ толтровой гряды.

водномъ районѣ и не могли, очевидно, сами по себѣ вызвать расчлененія бассейна на отдѣльные водоемы.

Что касается третьяго изъ упомянутыхъ факторовъ—сухого климата, то въ этомъ направленіи непосредственныхъ указаній рифовая природа толтръ не даетъ. Она помогаетъ, тѣмъ не менѣе, существенно приблизиться къ выясненію этого частнаго вопроса, показывая, что въ данномъ случаѣ видное участіе принималъ, повидимому, еще одинъ факторъ, который нерѣдко является непосредственнымъ слѣдствіемъ вышеупомянутаго, но который, на самомъ дѣлѣ, можетъ обусловливаться и другими причинами. Дѣйствительно, мощное и обширное развитіе рифовой фаціи въ толтрахъ и чувствительность ковралловъ къ опрѣсняющимъ вліяніямъ обязательно приводятъ къ заключенію, что степень насыщенности солями воды галиційскаго бассейна въ нижнеміоценовую эпоху не могла быть ниже нормальной, другими словами, что притокъ прѣсныхъ водъ былъ въ общемъ незначителенъ. Чѣмъ обусловливалась главнымъ образомъ эта незначительность, сухимъ ли климатомъ и, соотвѣтственно, небольшимъ количествомъ атмосферныхъ осадковъ во всѣхъ прилегающихъ къ бассейну континентальныхъ областяхъ, или же, наоборотъ, орографической замкнутостью занятаго бассейномъ района,—близостью водораздѣльныхъ линій къ берегамъ бассейна,—сказать въ настоящее время съ достаточной опредѣленностью еще нельзя. На мой взглядъ, оба условія имѣли мѣсто, въ особенности послѣднее изъ нихъ, участіе котораго кажется мнѣ обязательнымъ.

Подобная обязательность подтверждается не только теоретическими соображеніями, — не только необходимостью допустить a priori возможность такого случая, что бассейнъ, залегающій въ полосѣ съ относительно сухимъ климатомъ, можетъ оказаться, тѣмъ не менѣе, значительно опрѣсненнымъ вслѣдствіе принятія въ себя большого количества рѣчныхъ артерій съ очень отдаленной областью питанія (напр., Каспійское и Черное моря),—

водораздѣловъ, условія седиментаціи оказались, тѣмъ не менѣе, различными, то различіе это приходится отнести преимущественно на счетъ различной абсолютной высоты водораздѣловъ и, соотвѣтственно, различной интенсивности въ эрозіонной дѣятельности атмосферныхъ осадковъ, а также отчасти насчетъ различій въ геологическомъ строеніи окружавшихъ бассейнъ территорій.

Какъ видно изъ вышеизложеннаго, рифовый характеръ толтровой гряды гармонируетъ въ общемъ съ существующими въ литературѣ представленіями о причинахъ, обусловливавшихъ возникновеніе гипсоносныхъ породъ въ галицiйскомъ міоценѣ, и даже пополняетъ нѣсколько эти представленія. Въ частности, однакожъ, обнаруживаются нѣкоторыя теоретическія и фактическія несоотвѣтствія, заставляющія признать, что перечисленные ранѣе факторы являются далеко не единственными, что въ данномъ случаѣ первенствующее, пожалуй, значеніе слѣдуетъ приписать совершенно другимъ условіямъ, участіе которыхъ до сихъ поръ не предугадывалось.

Оказывается, что въ полосѣ, лежащей къ востоку отъ толтровой гряды, т.-е. въ томъ участкѣ нижнеміоценоваго моря, который по своей значительной изолированности долженъ быть признанъ наиболѣе благопріятнымъ для предполагаемаго сгущенія морскихъ разсоловъ и отложенія гипсовъ, послѣднихъ какъ разъ не наблюдается. Лучше всего фактъ этотъ иллюстрируется разрѣзами р. Прута, гдѣ гипсоносная свита подходитъ очень близко къ толтровой грядѣ. Гипсы появляются тутъ въ береговыхъ обнаженіяхъ лишь послѣ того, какъ рѣка вышла изъ предѣловъ толтровой полосы. Приведенное обстоятельство пріобрѣтаетъ тѣмъ бóльшее значеніе, что его нельзя отнести на счетъ опрѣсняющихъ вліяній со стороны континента, примыкавшаго къ бассейну съ востока; такъ какъ этому противорѣчатъ и теоретическія соображенія и фактическія данныя. Первыя указываютъ, что въ современныхъ рифахъ внутренніе проливы отличаются обыкновенно наибольшей концен-

каемымъ Енисеемъ выше Красноярска; центральной частью этой котловины, по отношенію къ сѣверо-восточной части округа, слѣдуетъ считать мѣстность, лежащую въ углу, образуемомъ сліяніемъ Енисея и Тубы.

Сѣверовосточная часть округа отъ береговъ Енисея и Тубы въ направленіяхъ къ *N* и къ *O* постепенно повышается. Въ восточномъ направленіи повышеніе идетъ болѣе быстро; уже въ среднемъ теченіи Кизира начинаютъ встрѣчаться гольцы, т. е. горы, выходящія за предѣлы древесной растительности, а въ вершинахъ этой рѣки залегаетъ такъ называемое Бѣлогорье, или Таскылы, т. е. горы, на сѣверныхъ склонахъ которыхъ, въ углубленіяхъ, защищенныхъ отъ солнца и вѣтра, круглое лѣто держатся снѣга.

Въ сѣверномъ направленіи поднятіе менѣе сильно, и болѣе возвышенные пункты здѣсь находятся еще въ предѣлѣ древесной растительности.

Рельефъ поверхности, относительно довольно спокойный въ болѣе низкихъ частяхъ страны и представляющійся въ видѣ высокихъ холмовъ и уваловъ, съ возвышеніемъ почвы принимаетъ все болѣе и болѣе рѣзкій характеръ. Преобладающей формой рельефа возвышенныхъ частей являются группы крутосклонныхъ сопокъ и короткіе также острые хребты. Въ западной окраинѣ страны такіе хребты имѣютъ вообще *SW—NO* простираніе; таковы хребты: Бесь, тянущійся отъ д. Казанско-Богородской до д. Гелактіоновой, хребетъ Кортусъ, слѣдующій вдоль р. Сыды и слагающій водораздѣлъ ея съ р. Убеемъ. Въ сѣверовосточномъ же направленіи, повидимому, оріентируются здѣсь и ряды отдѣльныхъ сопокъ, среди которыхъ болѣе выдаются горы: Чалпакъ, Уралъ, Синюха, Пѣшка и др.

Орографія восточной части страны весьма сложна и запутана; уловить здѣсь какую либо законность почти невозможно. Кажется, что главныя орографическія линіи слѣдуютъ здѣсь направленію *NNO—SSW*.

указано, что однимъ изъ наиболѣе осязательныхъ признаковъ такого временного осушенія береговой полосы, слѣдуетъ признать присутствіе въ сарматскихъ осадкахъ обтертыхъ ископаемыхъ, свойственныхъ нижележащимъ породамъ средиземноморскаго возраста. Литературныя данныя показываютъ, что нѣчто подобное наблюдается и въ сарматкихъ пескахъ, развитыхъ по сосѣдству съ толтровой грядой. Въ послѣднихъ встрѣчаются тоже окаменѣлости средиземноморскаго типа, способъ сохранности которыхъ не оставляетъ сомнѣнія относительно вторичнаго ихъ мѣстонахожденія [1]). Очень интересной приэтомъ особенностью является, на мой взглядъ, тотъ фактъ, что, на сколько можно судить по фаунистическому характеру и литологическимъ свойствамъ упомянутыхъ ископаемыхъ, мѣстомъ первоначальнаго ихъ нахожденія нельзя считать никоимъ образомъ верметусовую рифовую толщу, слагающую толтры. Необходимо поэтому допустить, что при наступленіи сарматской трансгрессіи не только толтровый банкъ, но и другіе участки средиземноморской територіи Галиціи, занимавшіе сравнительно болѣе низкое гипсометрическое положеніе, были доступны размыву, что въ свою очередь приводитъ къ заключенію о довольно сильномъ сокращеніи галиційскаго бассейна во время, предшествующее началу сарматскаго вѣка. Мѣриломъ этого сокращенія и можетъ служить отношеніе между областью распространенія гипсоносныхъ породъ, а равно ихъ постоянныхъ спутниковъ (какими являются такъ называемые «эрвиліевые слои»), и площадью, занятою отложеніями средиземноморскаго яруса. Сходные результаты даетъ и внимательная оцѣнка конгломератоваго характера, а также состава пластовъ, которые въ районѣ, примыкающемъ къ толтрамъ, получаютъ обширное развитіе и появляются «всегда въ висячемъ боку литотамніевыхъ известняковъ» [2]). Пласты эти, обозначавшіеся ранѣе, вслѣдствіе своего высокаго батрологическаго положенія, назва-

[1]) Teisseyre. l. c., стр. 312.
[2]) Teisseyre. l. c., стр. 299–300.

Кристаллическія породы выступаютъ отдѣльными площадями въ обѣихъ этихъ областяхъ и, кромѣ того, имѣютъ преобладающее развитіе въ неравномѣрной ширинѣ полосы, раздѣляющей области силурійскихъ и девонскихъ породъ; полоса эта, въ общихъ чертахъ, совпадаетъ съ подтаежной климатической полосой.

Толща метаморфическихъ породъ распадается на два, въ крайнихъ своихъ членахъ рѣзко различающихся, но связанныхъ постепенными переходами, отдѣла: нижній — сланцевый, состоящій главнѣйше изъ глинистыхъ, глинисто-слюдяныхъ, рѣже слюдяныхъ и хлоритовыхъ сланцевъ, а также кварцитовыхъ и кристаллическихъ известняковъ, и верхній, состоящій преимущественно изъ кристаллическаго бѣлаго известняка съ подчиненными слоями чернаго углистаго известняка, сильно измѣненныхъ песчаниковъ и сѣрыхъ ваккъ, кремнисто-глинистыхъ, отчасти также хлоритовыхъ сланцевъ и роговиковъ. Известнякъ часто принимаетъ сланцеватое сложеніе.

Лучшій разрѣзъ породъ сланцеваго отдѣла даетъ верхнее теченіе р. Сыды, начиная отъ лежащаго по дорогѣ на Сисимскіе золотые пріиски зимовья. На разстояніи около 20 верстъ отъ этого пункта идетъ рядъ отвѣсныхъ скалъ, состоящихъ преимущественно изъ свѣтлосѣраго или свѣтлозеленаго слюдянаго сланца, переходящаго мѣстами въ слюдяный кварцитъ. Породы на этомъ протяженіи образуютъ одну сильно сжатую антиклинальную складку, простирающуюся на *NNW — SSO*. Сильная дислокація породъ выражается какъ въ крутомъ положеніи слоевъ, имѣющихъ паденіе въ среднемъ около 60°, такъ и въ явленіяхъ кливажа и мелкой складчатости (плойчатости).

Въ долинѣ Сисима ниже устья р. М. Сейбы въ почвѣ разрѣзовъ золотыхъ пріисковъ Прокопьевскаго и Иннокентьевскаго обнаруживаются въ еще болѣе нарушенномъ залеганіи тѣ-же слюдяные и отчасти глинистые и хлоритовые сланцы, къ которымъ присоединяются подчиненныя вначалѣ, но, по мѣрѣ удаленія на востокъ,

нѣе усиленное накопленіе зоогеновыхъ образованій литотамніевой фаціи, могли превратиться въ отмели и оказать свое вліяніе въ желаемомъ гипотезою Титце направленіи. Подтвержденіемъ того, что гипотеза эта — въ новой ея редакціи — не выходитъ изъ предѣловъ возможнаго и даже очень вѣроятнаго, могутъ служить факты, добытые мною еще въ 1880 г. при изслѣдованіи юго-западной части Кѣлецкой губерніи [1]). Факты эти показали, что гипсы выполняютъ углубленія въ поверхности подстилающей ихъ толщи средиземноморскаго возраста, увеличивая свою мощность въ пониженныхъ участкахъ этой поверхности и выклиниваясь постепенно съ приближеніемъ къ площадямъ, занимающимъ болѣе высокое гипсометрическое положеніе; между тѣмъ какъ прямо противоположная послѣдовательность наблюдается въ отношеніи подлежащихъ отложеній. Послѣднія утолщаются сильно тамъ, гдѣ гипсоносная свита сходитъ на нѣтъ, и пріобрѣтаютъ приэтомъ характеръ зоогеновой литотамніевой породы; наоборотъ, тамъ, гдѣ гипсы получаютъ мощное вертикальное развитіе, замѣстителями литотамніеваго горизонта являются обыкновенно ѐле замѣтные пропластки глины или песка. Такимъ образомъ, тѣсная зависимость, съ одной стороны, между болѣе и менѣе интенсивнымъ отложеніемъ гипсовъ и неровностями ихъ ложа (косвенно морского дна), а съ другой стороны, между этими послѣдними и болѣе или менѣе интенсивнымъ нагроможденіемъ породъ литотамніевой фаціи не можетъ подлежать никакому сомнѣнію.

Если суммировать весь вновь добытый и описанный въ настоящей работѣ фактическій матеріалъ, касающійся геологическаго строенія толтровой полосы, то получится въ итогѣ возможность вычертить схематическій разрѣзъ, подобный прилагаемому. Разрѣзъ этотъ, положеніе котораго оріентировано по

[1]) Михальскій. Геол. оч. юго-зап. час. Кѣл. губ. Записки Им. М. Об. Т. XX. 1885. Стр. 15 (отд. от.).

ныхъ же случаяхъ простиранія породъ колеблятся между *NNO—SSW* и *ONO—WSW*. Послѣднимъ простираніемъ отличается антиклинальная складка, отчетливо наблюдаемая въ верхнемъ теченіи Чебижека; она имѣетъ пологое сѣверозападное и крутое юговосточное крыло. Долина рѣки пересѣкаетъ эту складку и на нѣкоторомъ протяженіи обнажаетъ лежащій подъ слоистыми образованіями массивный гранитъ, который далѣе къ юго-востоку выступаетъ изъ подъ покрывающихъ его породъ и слагаетъ высокій голецъ на берегу Шинды и вмѣстѣ съ тѣмъ обусловливаетъ появленіе на этой рѣкѣ пороговъ.

Сохраняя свой петрографическій составъ, описываемая свита протягивается къ западу до рѣки Конзыбы, притока Джеби. На водораздѣлѣ Каспы-Конзыбы появляется свита сланцевъ, которую мы далѣе находимъ въ верхней половинѣ теченія Каспы и Тарбатки, гдѣ они служатъ плотикомъ золотоносныхъ розсыпей. Къ западу сланцы снова скрываются подъ породами верхняго отдѣла, которыя и здѣсь являются главнѣйше бѣлымъ кристаллическимъ известнякомъ, съ подчиненными кремнисто-глинистымъ и глинистымъ сланцемъ и роговикомъ, обнаруживая въ общемъ замѣчательное петрографическое сходство съ породами верхняго Чибижека. Крайніе къ западу пункты, гдѣ въ настоящее время съ достовѣрностью можно указать на присутствіе породъ этой свиты, суть: зас. Паначево и Карташево въ Ирбинской дачѣ, дер. Н. Никулина и Н. Коныши.

Самымъ нижнимъ членомъ толщи девонскихъ породъ являются мощные слои конгломерата, несогласное залеганіе котораго на породахъ верхняго отдѣла метаморфической свиты, состоящихъ здѣсь главнѣйше изъ известняка, съ подчиненнымъ толстымъ слоемъ роговика, ясно обнаруживается въ долинѣ р. Б. Терехты, нѣсколько ниже зас. Паначево. Конгломератъ состоитъ изъ галекъ и небольшихъ валуновъ кристаллически-зернистаго известняка и сравнительно болѣе рѣдкихъ, очень хорошо окатанныхъ галекъ роговика. Стратиграфически выше конгломерата и согласно съ нимъ появля-

3) что въ участкѣ, гдѣ обѣ поименованныя породы приходятъ во взаимное соприкосновеніе, наблюдаются признаки «Uebergussstructur»;

4) что налеганіе сарматской свиты на ложе средиземноморскаго возраста—несогласное и въ общемъ, и въ деталяхъ;

5) что непосредственнымъ слѣдствіемъ подобнаго способа пластованія является мѣстами, преимущественно на вершинахъ, тѣснѣйшая стратиграфическая связь сарматскихъ осадковъ съ известняками верметусоваго горизонта, могущая ввести въ заблужденіе при оцѣнкѣ взаимнаго отношенія тѣхъ и другихъ отложеній, которыя въ дѣйствительности не имѣютъ между собою ничего общаго;

6) что первые по времени представители сарматскаго яруса (съ *Erv. Podolica*) сохранились на очень приподнятыхъ участкахъ толтровой полосы крайне неполно, только въ углубленіяхъ и пустотахъ внѣшней поверхности коралловой толщи;

7) что серпулевые известняки зоогеноваго происхожденія занимаютъ въ толтровомъ массивѣ самое высокое стратиграфическое положеніе и отличаются незначительной сравнительно вертикальной мощностью, и

8) что западный и восточный склоны толтровой гряды ассиметричны, причемъ болѣе пологій обращенъ къ востоку, т. е. туда, гдѣ происходитъ, въ очень недалекомъ отъ толтровой полосы разстояніи, полное выклиниваніе отложеній средиземноморскаго яруса.

Схематичность приведеннаго разрѣза проявляется главнымъ образомъ въ томъ, что западная окраина толтровой полосы показана состоящей сплошь изъ зоогеновой, верметусовой толщи въ то время, какъ здѣсь имѣется основаніе ожидать, по аналогіи съ ископаемыми рифами, очень неправильнаго чередованія участковъ, занятыхъ то зоогеновой, то кластической породами. Ядро бугра, предназначеннаго иллюстрировать предполагаемое внутреннее стро-

сохранившіеся растительные остатки; преобладаетъ среди нихъ Lepidodendron. Тѣхъ слоевъ свѣтлосѣрыхъ и зеленыхъ мергелей, которые наблюдаются среди пластовъ Ursa-Stufe у д. Огуръ и въ берегахъ Чулыма, на Енисеѣ мы не наблюдаемъ.

Что касается распространенія девонскихъ породъ къ востоку отъ Енисея, то крайніе пункты, гдѣ въ настоящее время съ достовѣрностью можно констатировать эти отложенія суть: д. Бѣлоярская на Тубѣ, дер. Паначево въ Ирбинской дачѣ, село Старо-Идринское, дер. Березовка, винокуренный заводъ Ярилова и наконецъ въ районѣ р. Дербиной—мѣстность, лежащая верстъ на 6 выше дер. Покровской. Среди области распространенія девонскихъ породъ, представляющихъ, согласно вышеизложенному, главнѣйше разноцвѣтные песчаники, наблюдаются довольно значительныя площади частью кристаллическихъ, частью аморфныхъ известняковъ, отношеніе которыхъ къ девонскимъ породамъ не совсѣмъ ясно. Такія площади составляютъ площадь между хребтомъ Кортусъ и среднимъ теченіемъ Убея, площадь между р. Бѣллыкомъ и вершинами р. Комы и площадь между Сыдой и хребтомъ Бесью.

Нужно замѣтить, что вообще среди типическихъ девонскихъ отложеній—известняки, даже тамъ, гдѣ они даютъ обильный палеонтологическій матеріалъ, не отличаются сколько-нибудь значительной мощностью.

Тектоника девонскихъ породъ обусловлена главнѣйше складчатостью. На протяженіи отъ у. Тубы до у. Сисима насчитывается 7 складокъ, пересѣкаемыхъ Енисеемъ вообще вкрестъ простиранія; но отъ с. Новоселовскаго до д. Сисима онъ течетъ вдоль складки.

Недостаточность наблюденій вообще и почти полное отсутствіе ихъ для примыкающей съ запада къ Енисею страны, многочисленные выходы кристаллическихъ породъ, сильно затемняющіе отношенія осадочныхъ образованій, и, наконецъ, неточность и даже невѣрность существующихъ картъ крайне затрудняютъ выясненіе истиннаго характера складчатости девонскихъ породъ. Тѣмъ не

нать, соотвѣтственно, бассейнъ, въ которомъ началось и закончилось наростаніе рифа, чисто морскимъ,—а не солоноватымъ.

Въ кряжевомъ характерѣ толтровой гряды приходится видѣть явленіе, тѣснѣйшимъ образомъ связанное съ рифовымъ способомъ залеганія средиземноморскихъ осадковъ, составляющихъ ядро этой гряды.

Мшанковыя породы, накопленіе которыхъ признавалось ранѣе ближайшей причиной возникновенія толтръ, играютъ фактически въ строеніи послѣднихъ второстепенную роль. Онѣ замѣщаются въ большинствѣ случаевъ известняками, которые состоятъ почти цѣликомъ изъ серпуль и образуютъ на вершинахъ и склонахъ лишь наружную облицовку. Послѣдняя, хотя и утолщается нѣсколько на выпуклыхъ участкахъ подстилающаго ложа, но, въ общемъ, не обнаруживаетъ особенно сильнаго развитія въ вертикальномъ направленіи; такъ что внѣшняя поверхность серпулеваго покрова есть не болѣе, какъ отраженіе поверхности подстилающаго ложа.

Эрозіонные процессы новѣйшаго (послѣсарматскаго) времени не измѣнили существенно присущей грядѣ коренной конфигураціи. Болѣе или менѣе изолированные холмы и бугры, которые оказываются обыкновенно пріуроченными къ западной окраинѣ толтровой гряды и образуютъ мѣстами родъ предгорій, представляютъ, подобно осевому массиву, давнишніе элементы рифоваго рельефа, происшедшія одновременно или непосредственно вслѣдъ за возведеніемъ коралловой постройки. Ихъ можно считать главнымъ образомъ за результатъ разрушающаго вліянія морского прибоя на окраину рифа, обращенную къ открытой части бассейна.

Вертикальная смѣна осадковъ и фаунъ въ толтровомъ и близлежащихъ районахъ совершалась въ томъ же порядкѣ и съ тѣми же признаками, какъ и въ сосѣднихъ міоценовыхъ бассейнахъ. Конецъ средиземноморскаго вѣка ознаменовался сильнымъ сокращеніемъ водной поверхности галиційскаго бассейна и отложеніемъ гипсоносной толщи; наступленіе сарматскаго вѣка сопровождалось

трангрессіей и почти полнымъ вымираніемъ представителей средиземноморской фауны. Въ серпулевомъ горизонтѣ, который необходимо признать занимающимъ самое высокое положеніе въ сарматской свитѣ толтровой территоріи, не смотря на стратиграфическое сосѣдство серпулевыхъ известняковъ съ коралловыми известняками средиземноморскаго яруса,—признаковъ средиземноморской фауны не осталось ни слѣда.

Такимъ образомъ, заманчивая гипотеза, порожденная главнымъ образомъ толтрами, о замѣстительствѣ коралловъ мшанками въ солоноватыхъ водахъ—по части возведенія рифовыхъ построекъ — должна быть пока оставлена. Толтры менѣе всего ее оправдываютъ. Ничего подобнаго не наблюдается въ современныхъ солоноватыхъ (и даже морскихъ) бассейнахъ. Рифовый характеръ керченскихъ бріозоовыхъ известняковъ болѣе, чѣмъ проблематиченъ. Остаются мшанковые рифы, встрѣчающіеся въ германскомъ цехштейнѣ. Рифы эти принадлежатъ, однакожъ, чисто морскимъ отложеніяхъ и обнаруживаютъ въ общемъ много своеобразнаго, представляя въ частности, по своимъ стратиграфическимъ особенностямъ, большую аналогію съ нѣкоторыми явленіями, которыя были мною наблюдаемы въ верхнеюрскихъ осадкахъ Польши и которыя будутъ разобраны въ отдѣльной замѣткѣ.

RÉSUMÉ. On appelle «toltry» ou «miodobory» la chaîne de collines de nature particulière dont la carte et les dessins ci-joints représentent l'extension et le caractère hypsométrique.

Le relief montagneux de cette chaîne ressort si distinctement que les habitants du pays prennent les toltry généralement pour un embranchement des Carpates, opinion maintenue longtemps aussi dans la littérature géologique. Cependant dans les derniers temps la science a vu surgir une hypothèse nouvelle selon laquelle les toltry ne sont qu'un récif. Barbot-de-Marny, le premier pionnier de la nouvelle hypothèse, arriva à la conclusion que les toltry consistent en entier de calcaire à bryozoaires de l'âge sarmatique et ne sont qu'une partie d'un atoll. Dans la suite cette hypothèse fut confirmée par les recherches des géologues galiciens, surtont par Teisseyere qui lui consacra une étude spéciale (voir page 122). La rédaction de l'hypothèse changea au mieux et gagna en vraisemblance. Ce ne fut plus un atoll qu'il crut reconnaître dans les toltry, mais une sorte de barrière de récifs qui, à l'époque sarmatique, aurait séparé la terre ferme devant les Carpathes de la partie découverte du bassin à l'est des toltry. L'hypothèse de Barbot-de-Marny fut moins favorablement accueillie par les savants russes et particulièrement par le professeur Sintzow (pp. 120—121), qui y vit le principal défaut en ce que les bryozoaires ne sont nullement de rigueur absolue dans les roches des toltry, puisqu'ils s'y trouvent remplacés soit par des serpules, soit par *Cardium protractum* ou *Modiola navicula*, et qu'en outre ces collines sont à de certains points constituées par des calcaires à faune franchement méditerranéenne. Le professeur Sintzow incline plutôt à la supposition, que le relief des toltry est essentiellement un effet d'érosion. Le fait de la présence au sommet même des collines des calcaires à faune méditerranéenne typique fut étudié en detail par Olschevsky (p. 126). Ce géologue crut devoir établir un étage indépendant, l'étage «suprasarmatique», qui n'harmonise non plus avec l'hypothèse émise par Barbot-de-Marny.

L'analyse détaillée des données qui se trouvent dans la littérature du sujet amène l'auteur de cette note aux conclusions suivantes.

Avant tout nous devons avouer que l'âge du massif toltryque n'est pas suffisamment éclairci. Il est vrai qu'une portion des calcaires

entrant dans sa composition appartient incontestablement à l'âge sarmatique, et encore les divers auteurs sont-ils d'opinion différente. Les uns, tels que Guilber, Teisseyere, Olschevsky affirment que ces calcaires reposent sur les couches sarmatiques supérieures ou qui' ils alternent avec celles-ci; d'autres, comme Androussow, Ivanow, placent toute l'assise à Membranipores des toltry parmi les parties les plus profondes de l'étage sarmatique. Pour ce qui concerne le reste du massif, l'âge et la position batrologique en sont problématiques et par conséquent son mode de développement peut être différement compris. Si le massif est exclusivement constitué par des couches sarmatiques, sa structure peut être reconnue, avec plus ou moins de raison, pour celle des récifs. Si au contraire le massif est constitué, en entier ou en partie, par des sédiments d'un âge différent de celui de l'assise sarmatique détritique qui butte contre lui, toutes les particularités stratigraphiques du massif toltrique pourraient être attribuées plutôt à l'érosion ou à une discordance de stratification. D'autant plus que nous ne disposons pas dans ce dernier cas des preuves suffisantes pour soutenir la première opinion: les bryozoaires et les serpules qui jouent un si grand rôle dans la composition de la portion indubitablement sarmatique du massif des toltry, font defaut dans la partie problématique. Le calcaire devient compact et même sous le microscope il ne manifeste pas sa provenance organogénique.

Les faits qui servent de base à l'hypothèse de l'appartenance des toltry à la cathégorie des recifs étant trop incertains, d'autres défauts de l'hypotèse gagnent plus ou moins en signification.

Ainsi, supposé même que les toltry ne soient qu'un récif qui se serait développé pendant l'âge sarmatique, il n'est pas clair, pourquoi la pente occidentale tournée vers la côte supposée est plus abrupte que celle à l'orient, tournée vers la pleine mer, tandis que le rapport inverse des pentes s'observe toujours, on le sait, dans les récifs actuels?—Remarquons aussi qu'aux affleurements qui font voir le contact de la roche toltryque et de l'assise sarmatique fragmentaire, on n'observe point les particularités de structure dites «Ueberguss-structur»; cependant ces particularités sont un trait habituel et caractéristique des récifs fossiles. — La composition pétrographique des sablees sarmatiques et des conglomérats soulève aussi quelques

doutes. Dans les terrains confinant aux toltry ces sédiments renferment plus de détritus provenant de la terre ferme, que ne l'admet la théorie et que ne montrent les observations sur les récifs existants aujourd'hui ou ayant existé à des époques géologiques.

A tous ces doutes il en faudra ajouter quelques autres, inspirés par des considérations d'un caractère plus général. En premier lieu c'est l'absence dans les mers contemporaines de récifs et d'atolls, constitués exclusivement par des bryozoaires. Ensuite c'est l'absence complète dans la littérature géologique d'indications sur des formations, qui auraient pu être mises en parallèle avec la chaîne des toltry.

Les observations personnelles de l'auteur de cette note se rapportent au même rayon près de la ville Kamenets-Podolsk, qui avait été exploré antérieurement par Barbot-de-Marny. L'auteur a eu la chance de trouver une excellente coupe entre les villages Privorotié et Goumenitzé, dans une vallée d'érosion traversant la chaîne des toltry le long de leur axe. Cette coupe laisse voir jusqu'à une hauteur considérable du versant occidental de la vallée les calcaires fragmentaires de l'étage méditerranéen, renfermant *Ostrea*, *Pecten* et *Bryozoa*. Par dessus vient un calcaire compact qui atteint par endroits le haut du versant et dépasse même le sommet en monticules *) Ce calcaire qui, pour le distinguer des couches superposées, est désigné du terme d'assise à *Vermetus*, renferme une grande quantité de débris organiques, dont conservation laisse beaucoup à désirer. Dans la liste (pages 139 et 140 du texte russe) les fossiles sont disposés dans l'ordre descendant, commençant par les espèces les plus répandues et finissant par celles dont on n'a trouvé qu'un seul exemplaire. Selon l'auteur l'analyse détaillée de la faune de l'assise mentionnée amène inévitablement à deux conclusions: 1) que cette faune appartient au facies corallien; 2) qu'il n'y a aucune raison de la différer de celle de l'étage méditerranéen. — La première conclusion est confirmée, entre autres, par les qualités lithologiques de l'assise, c'est à dire la dureté de la roche, la texture tantôt compacte tantôt caverneuse et la conservation des fossiles exclusivement sous forme de moules et d'empreintes — preuves, que

*) L'élevation, de forme allongée, est limitée à l'est par le versant de la dite vallée, à l'ouest par une pente abrupte correspondant en général à la pente occidentale de la chaîne des toltry.

lors de la formation de l'assise elle a subi l'influence de deux agents, celui de la destruction mécanique et celui du métamorphisme chimique, phénomènes habituels dans le facies corallien. En faveur de la seconde conclusion parlent: 1) la présence dans la faune de l'horizon à *Vermetus* de quelques espèces caractéristiques de l'étage méditerranéen; 2) la prédominance exclusive de types étrangers au sarmatique normal; 3) la présence de coraux de récif, fait incompatible avec le caractère général de la faune sarmatique qui indique un milieu saumâtre, et 4) le brusque contraste paléontologique et pétrographique entre les calcaires à *Vermetus* et les roches surjacentes appartenant incontestablement à l'âge sarmatique.

Ces dernières roches ne se voient dans la coupe que dans les parties les plus supérieures du versant et forment sur le sommet de l'élévation des rochers constitués de calcaire très riche en débris organiques propres à l'étage sarmatique. Dans la direction horizontale la composition de la faune change souvent assez vite et sans qu'on remarque une prépondérance particulière de bryozoaires. Ces derniers cèdent au contraire le pas aux serpules, de sorte qu'avec plus de raison la roche pourrait être appelée «calcaire à serpules». La conservation des coquilles est satisfaisante. Les lamellibranches se rencontrent ordinairement les valves fermées; dans la position respective des individus on ne remarque aucune régularité. L'accumulation des fossiles s'est évidemment effectuée dans un milieu calme. D'un carractère différent sont les calcaires que l'auteur a observés au sommet, dans le voisinage immédiat d'un monticule en calcaire à *Vermetus*. Ces calcaires forment une espèce de conglomérats et contiennent *Erv. Podolica, Trochus sannio, Risoa inflata* et des débris de *Serpula gregalis*.

Pour ce qui est des données stratigraphiques et batrologiques, ou les trouvera groupées dans la coupe à la page 182 du texte russe. La figure montre:

1) que le caractère hypsométrique des toltry dépend principalement de la position plus élevée de l'assise méditerranéenne dans la chaîne que dans le terrain affinant;
2) que le centre du massif toltryque est constitué en partie de formations zoogènes du facies corallien, en partie de calcaires clastiques butant contre les premières;

крывшей, кромѣ почвы, также деревья, зданія и проч.) шло постепенное утоненіе снѣжнаго покрова, хотя таянія снѣга не замѣчалось. Однородныхъ наблюденій для другихъ пунктовъ въ восточной части Минусинскаго округа, къ сожалѣнію, не имѣется.

Лёссъ почти вездѣ покрытъ нетолстымъ (отъ 0,4—и рѣдко до 0,8 m.) слоемъ чернозема, тѣсно связаннаго съ нимъ постепенными переходами.

Рѣчныя отложенія, за исключеніемъ золотоносныхъ розсыпей, описываемыхъ ниже, состоятъ почти исключительно изъ разныхъ галечниковъ и рѣже песковъ, частью глинистыхъ, выполняющихъ долину Енисея, а также и другихъ рѣкъ, гдѣ однако они часто бываютъ скрыты подъ лёссомъ. Мощность этихъ отложеній не велика и едва ли превосходитъ 8—10 m.

Среди мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ этого края наибольшаго вниманія заслуживаютъ мѣсторожденія золота и желѣзныхъ рудъ.

Первое добывается исключительно изъ розсыпей; коренныя мѣсторожденія золота пока мало извѣстны, исключительно въ силу того, что они до сихъ поръ не эксплоатируются.

Всѣ наблюденія относительно розсыпей показываютъ, что онѣ лежатъ на мѣстѣ своего образованія и что происхожденіемъ обязаны размыванію и обогащенію породъ силурійской метаморфической свиты. Возрастъ розсыпей постпліоценовый, на что указываютъ нерѣдко встрѣчаемые и притомъ чаще всего въ золотоносномъ пласту зубы и кости мамонта. Наиболѣе часты эти находки въ розсыпи по р. Тарбаткѣ; къ сожалѣнію, ихъ очень трудно сохранить, такъ какъ на воздухѣ они довольно быстро разсыпаются.

Разрабатываемыя нынѣ розсыпи представляютъ неглубокія рѣчныя отложенія и не отличаются большимъ богатствомъ; содержаніе золота въ 1 метр. тоннѣ золотоносныхъ песковъ колеблется отъ 0,5—2 gr. Выработанныя въ прежнее время розсыпи давали содержаніе въ нѣсколько разъ больше.

ments peuvent provenir d'un éboulement des roches supérieures ce qui d'ailleurs n'est guère probable, car ou ne connait pas d'éboulements semblables sur des versants dus à l'érosion. Le bas du dessin est la partie de la coupe la plus hypothétique; la superposition immédiate du miocène toltryque sur les dépôts inférieurs n'a pas été observée, bien qu'ils s'y trouvent selon toute apparence à une faible profondeur; même, à quelques endroits dans les vallées des cours d'eau, ils ont été observés par l'auteur sous forme de sables glauconieux verts avec *Ex. columba*, probablement de l'âge cénomanien.

Les conclusions théoriques, sauf gnelques considérations plus éloignées du sujet et concernant les particularités physico-géographiques du rayon toltryque pendant l'époque miocène, sont résumées par l'auteur dans les thèses principales suivantes.

Comme autrefois la chaîne des toltry doit être prise pour un récif, mais d'origine corallienne et non pas bryozoaire.

Nous sommes en droit de considérer la chaîne des toltry comme une véritable barrière de récifs avec toutes les particularités physico-géographiques et stratigraphiques, et non pas comme une espèce de récif indéterminé—sans analogie avec les récifs contemporains et fossiles.

Le détroit qui avait séparé le récif de la terre ferme, doit avoir été à l'est des Toltry, longeant le versant à inclinaison faible, et non pas à l'ouest, comme le présumaient les hypothèses précédentes. La largeur du détroit peut être evaluée à 30—40 kilomètres et la direction probable du rivage doit avoir été celle, marquée sur la carte par la ligne pointillée allant de Kremenets, au nord, à Kalous près du Dniestre.

L'époque de la formation du récif toltryque doit être attribuée à l'âge méditerranéen et non au sarmatique, le milieu dans lequel le récif avait commencé et fini de se former, doit avoir été purement marin, et non saumâtre.

Dans le formes principales du relief actuel des toltry et dans son caractère orographique particulier nons avons à voir les formes primitives; celles-ci dépendent essentiellement du mode de développement des sédiments méditerranéens constituant le centre de la chaîne et ayant la forme d'un récif.

Les roches à bryozoaires, dont l'accumulation était autrefois considérée comme la première cause de la formation des toltry, y jouent au fait un rôle secondaire; l'assise à serpules équivalente ne forme

sur les sommets et probablement aussi sur les versants qu'un revêtement extérieur, qui présente un assez faible développement dans le sens vertical et dont l'épaisseur ne dépasse pas ordinairement 6 à 8 mètres. Le renforcement du relief de la chaine du au développement plus intensif de la couche à serpules sur les protubérances du récif, est compensé en partie par l'accumulation plus active des dépôts clastiques au pied de la chaîne.En général on peut admettre que l'altitude contemporaine de la chaîne ne diffère pas sensiblement de la hauteur primitive (présarmatique) du récif.

L'érosion de date nouvelle n'a pas produit de changement considérable dans la configuration primitive de la chaîne. Les collines et les monticules plus ou moins isolés (voir la figure au commencement de la note), disposés odinairement au pied occidental du massif toltryque et formant par endroits une espèce d'avantmonts, représentent les anciens éléments du relief. Ils se sont formés en même temps que s'élevait la construction corallienne et ont été recouverts plus tard par l'assise à serpules. En somme, on peut les considérer comme le résultat de l'action détruisante du choc des vagues contre le bord externe du récif.

Dans le sens vertical les .dépôts miocènes suivent exactement le même ordre que dans les bassins voisins. Le commencement du sarmatique avait été précedé par un retrécissement considérable de la surface marine du bassin et par la formation de l'assise gypsifère, après quoi suivirent la transgression sarmatique et la disparition presque complète de la faune méditerranéenne. Les calcaires à serpules dont la formation avait commencé au moment ou la mer sarmatique eut atteint une profondeur suffisante, doivent être attribués à l'horizon supérieur de l'étage sarmatique malgré leur voisinage stratigraphique dans la chaîne de toltry de dépôts méditerranéens, surtout de l'assise à *Vermetus.* Le caractère de la faune des calcaires correspond entièrement à leur position batrologique; on n'y trouve pas le moindre vestige de fossiles du type méditerranéen.

L'hypothèse que les récifs coralliens se remplacent dans les eaux saumâtres par des constructions semblables, dues aux bryozoaires, doit être abandonnée: les toltry ne la justifient pas. De même il est douteux que le mode de développement des calcaires à bryozoaires sur la presqu'île de Kertch soit celui des récifs.

V.

Краткія извлеченія изъ отчетовъ Сибирскихъ горныхъ партій.

(Abrégé des comptes rendus sur les travaux géologiques le long du chemin de fer de Sibérie).

Краткій геологическій очеркъ сѣверо-восточной части Минусинскаго округа Енисейской губ. по изслѣдованіямъ 1893 г.

Горнаго инженера **П. Яворовскаго**.

За-енисейская или восточная часть Минусинскаго округа дѣлится рѣкой Тубой, текущей въ общемъ направленіи $O-W$, на двѣ почти равныя половины—сѣверную и южную.

Первая изъ нихъ, или сѣверовосточная часть округа, занимающая пространство около 3° по долготѣ (между 91—94° в. д. отъ Гринвича) и болѣе 1° по широтѣ (54—55° с. ш.), была предметомъ моихъ изслѣдованій прошлаго года, причемъ наиболѣе детальному изученію подверглась лежащая въ предѣлахъ ея принадлежащая казнѣ Ирбинская горнозаводская дача, давно извѣстная по нахожденію богатыхъ мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ.

По своему орографическому строенію разсматриваемая страна представляетъ неразрывную часть обширной котловины, неравномѣрно повышающейся во всѣ стороны и окаймляемой съ юга Саянами, съ востока ихъ отрогомъ (?), съ запада Алатау и съ сѣвера не имѣющимъ опредѣленнаго названія хребтомъ, пересѣ-

каемымъ Енисеемъ выше Красноярска; центральной частью этой котловины, по отношенію къ сѣверо-восточной части округа, слѣдуетъ считать мѣстность, лежащую въ углу, образуемомъ сліяніемъ Енисея и Тубы.

Сѣверовосточная часть округа отъ береговъ Енисея и Тубы въ направленіяхъ къ *N* и къ *O* постепенно повышается. Въ восточномъ направленіи повышеніе идетъ болѣе быстро; уже въ среднемъ теченіи Кизира начинаютъ встрѣчаться гольцы, т. е. горы, выходящія за предѣлы древесной растительности, а въ вершинахъ этой рѣки залегаетъ такъ называемое Бѣлогорье, или Таскылы, т. е. горы, на сѣверныхъ склонахъ которыхъ, въ углубленіяхъ, защищенныхъ отъ солнца и вѣтра, круглое лѣто держатся снѣга.

Въ сѣверномъ направленіи поднятіе менѣе сильно, и болѣе возвышенные пункты здѣсь находятся еще въ предѣлѣ древесной растительности.

Рельефъ поверхности, относительно довольно спокойный въ болѣе низкихъ частяхъ страны и представляющійся въ видѣ высокихъ холмовъ и уваловъ, съ возвышеніемъ почвы принимаетъ все болѣе и болѣе рѣзкій характеръ. Преобладающей формой рельефа возвышенныхъ частей являются группы крутосклонныхъ сопокъ и короткіе также острые хребты. Въ западной окраинѣ страны такіе хребты имѣютъ вообще *SW—NO* простираніе; таковы хребты: Бесь, тянущійся отъ д. Казанско-Богородской до д. Гелактіоновой, хребетъ Кортусъ, слѣдующій вдоль р. Сыды и слагающій водораздѣлъ ея съ р. Убеемъ. Въ сѣверовосточномъ же направленіи, повидимому, оріентируются здѣсь и ряды отдѣльныхъ сопокъ, среди которыхъ болѣе выдаются горы: Чалпакъ, Уралъ, Синюха, Пѣшка и др.

Орографія восточной части страны весьма сложна и запутана: уловить здѣсь какую либо законность почти невозможно. Кажется, что главныя орографическія линіи слѣдуютъ здѣсь направленію *NNO—SSW*.

Сѣверовосточная часть Минусинскаго округа орошается сильно развѣтвленной системой р. Тубы (притоки Кизиръ, Джебъ, Ирба, Сушь) и системами рѣкъ Сыды (притоки Хобыкъ и Отрокъ), Убея (притоки Колдыбай, Салба) и Сисима (притоки Уря-Сисимъ, Алга, Ко, Сейба, степной Сисимъ). Рѣчныя долины, глубокія и узкія въ верхнемъ теченіи, расширяются по мѣрѣ удаленія къ западу; соотвѣтственно этому и рѣки теряютъ горный характеръ, присущій ихъ верхнему теченію. Исключеніе составляютъ только Сисимъ и Убей, которые остаются горными рѣками почти на всемъ своемъ протяженіи.

Въ связи съ постепеннымъ измѣненіемъ гипсометрическаго уровня разсматриваемой страны отъ центральныхъ частей къ окраинамъ, стоитъ столь же постепенное измѣненіе физико-географическихъ условій. Первыя, отличающіяся сравнительной бѣдностью осадками, представляютъ въ прибрежныхъ къ Енисею и Тубѣ частяхъ степь, близкую по своему характеру къ травянисто-каменистой степи западной части округа; восточная и сѣверовосточная окраина является дикой, обильной влагой тайгой, т. е. покрыты первобытнымъ дѣвственнымъ лѣсомъ; между степью и тайгой залегаетъ переходная полоса—такъ-называемая подтаежная. Крайнія къ востоку и сѣверу поселенія лежатъ уже въ этой послѣдней полосѣ.

Указанныя особенности характера поверхности сѣверовосточной части Минусинскаго округа стоятъ, повидимому, въ близкомъ соотношеніи съ геологическимъ ея строеніемъ. Дѣйствительно, высокая таежная область ея сложена болѣе древними метаморфическими породами, возрастъ которыхъ, на основаніи сопоставленія ихъ съ соотвѣтствующими отложеніями смежныхъ округовъ—Красноярскаго и Канскаго, а также налеганія на нихъ породъ девонской свиты, опредѣляется за силурійскій; низкая, степная область выполнена осадками болѣе новыми—толщей красноцвѣтныхъ песчаниковъ, девонскій возрастъ которой достаточно характеризуется ея петрографическими свойствами, и налегающими на ней слоями яруса Ursa Stufe.

Кристаллическія породы выступаютъ отдѣльными площадями въ обѣихъ этихъ областяхъ и, кромѣ того, имѣютъ преобладающее развитіе въ неравномѣрной ширинѣ полосы, раздѣляющей области силурійскихъ и девонскихъ породъ; полоса эта, въ общихъ чертахъ, совпадаетъ съ подтаежной климатической полосой.

Толща метаморфическихъ породъ распадается на два, въ крайнихъ своихъ членахъ рѣзко различающихся, но связанныхъ постепенными переходами, отдѣла: нижній — сланцевый, состоящій главнѣйше изъ глинистыхъ, глинисто-слюдяныхъ, рѣже слюдяныхъ и хлоритовыхъ сланцевъ, а также кварцитовыхъ и кристаллическихъ известняковъ, и верхній, состоящій преимущественно изъ кристаллическаго бѣлаго известняка съ подчиненными слоями чернаго углистаго известняка, сильно измѣненныхъ песчаниковъ и сѣрыхъ ваккъ, кремнисто-глинистыхъ, отчасти также хлоритовыхъ сланцевъ и роговиковъ. Известнякъ часто принимаетъ сланцеватое сложеніе.

Лучшій разрѣзъ породъ сланцеваго отдѣла даетъ верхнее теченіе р. Сыды, начиная отъ лежащаго по дорогѣ на Сисимскіе золотые пріиски зимовья. На разстояніи около 20 верстъ отъ этого пункта идетъ рядъ отвѣсныхъ скалъ, состоящихъ преимущественно изъ свѣтлосѣраго или свѣтлозеленаго слюдянаго сланца, переходящаго мѣстами въ слюдяный кварцитъ. Породы на этомъ протяженіи образуютъ одну сильно сжатую антиклинальную складку, простирающуюся на *NNW — SSO*. Сильная дислокація породъ выражается какъ въ крутомъ положеніи слоевъ, имѣющихъ паденіе въ среднемъ около 60°, такъ и въ явленіяхъ кливажа и мелкой складчатости (плойчатости).

Въ долинѣ Сисима ниже устья р. М. Сейбы въ почвѣ разрѣзовъ золотыхъ пріисковъ Прокопьевскаго и Иннокентьевскаго обнаруживаются въ еще болѣе нарушенномъ залеганіи тѣ-же слюдяные и отчасти глинистые и хлоритовые сланцы, къ которымъ присоединяются подчиненныя вначалѣ, но, по мѣрѣ удаленія на востокъ,

Au dessus du calcaire vient une série de strates alternantes de grès gris fortement calcaire et de grès rouges; dans les horizons supérieurs le grès rouge domine d'abord sur le gris, puis il règne seul.

Le long de la rivière Touba, entre le Sélo Kouragino et le village Poïlova on voit sur un espace d'environ douze verstes une belle dénudation de l'assise rouge, constituée par des grès argileux rouges, compactes et à grains fins, parmi lesquels se montrent cà et là quelques rares couches de couleurs plus foncées (rouge foncé, chocolat, café); les couches y plongent en inclinaison très douce vers *NO* 300. Par dessus apparaissent, en aval du village Poïlova, des couches alternantes de grès rouges et d'un gris jaunâtre, recouverts à leur tour de grès verts, coupés par la Touba entre le village Gorodok et le confluent de la rivière. Pétrographiquement les dernières couches sont exactement les mêmes que celles des environs de Minoussinsk (Monts de Krivinsk, Maïdachi etc.), aussi avec *Lepidodendron Veltheimianum* ect. attribués à l'Ursa-Stufe.

La tranche de la même série de formations et les mêmes rapports stratigraphiques s'aperçoivent sur l'Iénisséï entre le confluent de la Touba et le village Derbina; seules les couches de l'Ursa-Stufe changent de caractère pétrographique dans la direction nord, où elles passent essentiellement à des grès grossiers d'un gris clair, renfermant à peu près sur toute leur étendue des restes végétaux mal conservés avec prédominance de *Lepidodendron*. Les couches de marnes vertes ou d'un gris clair, qui apparaissent parmi les couches de l'étage ursien près du village Ogour et dans les berges du Tchoulym, ne s'observent pas sur l'Iénisséï.

Quant au développement des formations dévoniennes vers l'est de l'Iénisséï, il est certain aujourd'hui que les points extrêmes où leur présence a pu être reconnue, sont le village Biéloyarskaïa sur la Touba, le village Panatchévo au canton minier d'Irbinsk, le Sélo Staro-Idrinskoïé, le village Bérézovka, la distillerie d'eau de vie de Yarilow et, dans le bassin de la rivière Derbina, une localité située à 6 verstes au dessus du village Pokrovskaïa. Sur l'espace occupé par les formations dévoniennes qui offrent, comme nous l'avons dit, essentiellement des grès diversement colorés, on observe d'assez vastes terrains emplis de calcaires tantôt cristallins, tantôt amorphes, dont le rapport avec les formations dévoniennes n'est pas bien clair. Tels

ныхъ же случаяхъ простиранія породъ колеблятся между *NNO—SSW* и *ONO—WSW*. Послѣднимъ простираніемъ отличается антиклинальная складка, отчетливо наблюдаемая въ верхнемъ теченіи Чебижека; она имѣетъ пологое сѣверозападное и крутое юго-восточное крыло. Долина рѣки пересѣкаетъ эту складку и на нѣкоторомъ протяженіи обнажаетъ лежащій подъ слоистыми образованіями массивный гранитъ, который далѣе къ юго-востоку выступаетъ изъ подъ покрывающихъ его породъ и слагаетъ высокій голецъ на берегу Шинды и вмѣстѣ съ тѣмъ обусловливаетъ появленіе на этой рѣкѣ пороговъ.

Сохраняя свой петрографическій составъ, описываемая свита протягивается къ западу до рѣки Конзыбы, притока Джеби. На водораздѣлѣ Каспы-Конзыбы появляется свита сланцевъ, которую мы далѣе находимъ въ верхней половинѣ теченія Каспы и Тарбатки, гдѣ они служатъ плотикомъ золотоносныхъ розсыпей. Къ западу сланцы снова скрываются подъ породами верхняго отдѣла, которыя и здѣсь являются главнѣйше бѣлымъ кристаллическимъ известнякомъ, съ подчиненными кремнисто-глинистымъ и глинистымъ сланцемъ и роговикомъ, обнаруживая въ общемъ замѣчательное петрографическое сходство съ породами верхняго Чибижека. Крайніе къ западу пункты, гдѣ въ настоящее время съ достовѣрностью можно указать на присутствіе породъ этой свиты, суть: зас. Паначево и Карташево въ Ирбинской дачѣ, дер. Н. Никулина и Н. Коныши.

Самымъ нижнимъ членомъ толщи девонскихъ породъ являются мощные слои конгломерата, несогласное залеганіе котораго на породахъ верхняго отдѣла метаморфической свиты, состоящихъ здѣсь главнѣйше изъ известняка, съ подчиненнымъ толстымъ слоемъ роговика, ясно обнаруживается въ долинѣ р. Б. Терехты, нѣсколько ниже зас. Паначево. Конгломератъ состоитъ изъ галекъ и небольшихъ валуновъ кристаллически-зернистаго известняка и сравнительно болѣе рѣдкихъ, очень хорошо окатанныхъ галекъ роговика. Стратиграфически выше конгломерата и согласно съ нимъ появля-

ются известняки частью чистые, частью углистые и пахучіе, переходящіе около дер. Камешки въ мраморъ. Переходъ этотъ обусловленъ появленіемъ здѣсь антиклинала. Мраморъ у дер. Камешки, на небольшомъ протяженіи (10—15 с.) по теченію ключа Камешки, содержитъ весьма скудную фауну коралловъ. Единственнымъ представителемъ этой, по всей вѣроятности, среднедевонской фауны является здѣсь, по опредѣленію Н. І. Лебедева, одинъ не распознаваемый видъ рода Eridophyllum, встрѣчающагося, какъ извѣстно, въ девонѣ и силлурѣ.

Выше известняка пластуется толща чередующихся пластовъ сѣраго, сильно известковистаго, и краснаго песчаника, при чемъ послѣдній въ болѣе верхнихъ горизонтахъ получаетъ сначала преобладающее, а потомъ и исключительное развитіе.

Прекрасныя обнаженія красноцвѣтной толщи, состоящей изъ плотныхъ тонкозернистыхъ глинистыхъ песчаниковъ краснаго цвѣта, среди которыхъ въ незначительномъ только количествѣ встрѣчаются пласты болѣе темныхъ цвѣтовъ (темнокраснаго, шеколаднаго и кофейнаго), даетъ р. Туба между с. Курагино и д. Пойловой на протяженіи до 12 верстъ; пласты имѣютъ здѣсь весьма пологое паденіе на *NW* 300. Ниже послѣдней деревни появляется вышележащая чередуемость красныхъ и желтосѣрыхъ песчаниковъ, на которыхъ залегаютъ зеленые песчаники, пересѣкаемые Тубой между дер. Городкомъ и устьемъ Тубы. Послѣднія породы петрографически вполнѣ тождественны съ породами окрестностей Минусинска (Кривинскія горы, Майдаши и проч.), съ Lepidodendrom Veltheimianum и др., которыя причисляются къ ярусу Ursa-Stufe.

Енисей почти на всемъ своемъ теченіи между устьемъ Тубы и д. Дербиной даетъ разрѣзъ той же свиты породъ, сохраняющихъ и здѣсь тѣ же стратиграфическія отношенія, съ той только разницей, что слои Ursa-Stufe по направленію къ *N* мѣняютъ свой петрографическій характеръ, переходя главнѣйше въ грубые свѣтлосѣрые песчаники, почти на всемъ своемъ протяженіи содержащіе плохо

сохранившіеся растительные остатки; преобладаетъ среди нихъ Lepidodendron. Тѣхъ слоевъ свѣтлосѣрыхъ и зеленыхъ мергелей, которые наблюдаются среди пластовъ Ursa-Stufe у д. Огуръ и въ берегахъ Чулыма, на Енисеѣ мы не наблюдаемъ.

Что касается распространенія девонскихъ породъ къ востоку отъ Енисея, то крайніе пункты, гдѣ въ настоящее время съ достовѣрностью можно констатировать эти отложенія суть: д. Бѣлоярская на Тубѣ, дер. Паначево въ Ирбинской дачѣ, село Старо-Идринское, дер. Березовка, винокуренный заводъ Ярилова и наконецъ въ районѣ р. Дербиной—мѣстность, лежащая верстъ на 6 выше дер. Покровской. Среди области распространенія девонскихъ породъ, представляющихъ, согласно вышеизложенному, главнѣйше разноцвѣтные песчаники, наблюдаются довольно значительныя площади частью кристаллическихъ, частью аморфныхъ известняковъ, отношеніе которыхъ къ девонскимъ породамъ не совсѣмъ ясно. Такія площади составляютъ площадь между хребтомъ Кортусъ и среднимъ теченіемъ Убея, площадь между р. Бѣллыкомъ и вершинами р. Комы и площадь между Сыдой и хребтомъ Бесью.

Нужно замѣтить, что вообще среди типическихъ девонскихъ отложеній—известняки, даже тамъ, гдѣ они даютъ обильный палеонтологическій матеріалъ, не отличаются сколько-нибудь значительной мощностью.

Тектоника девонскихъ породъ обусловлена главнѣйше складчатостью. На протяженіи отъ у. Тубы до у. Сисима насчитывается 7 складокъ, пересѣкаемыхъ Енисеемъ вообще вкрестъ простиранія; но отъ с. Новоселовскаго до д. Сисима онъ течетъ вдоль складки.

Недостаточность наблюденій вообще и почти полное отсутствіе ихъ для примыкающей съ запада къ Енисею страны, многочисленные выходы кристаллическихъ породъ, сильно затемняющіе отношенія осадочныхъ образованій, и, наконецъ, неточность и даже невѣрность существующихъ картъ крайне затрудняютъ выясненіе истиннаго характера складчатости девонскихъ породъ. Тѣмъ не

servé l'apparition dans le loess de crevasses, fait qui ne peut point être expliqué par des raisons physiques locales.

La région mise à sec dans sa plus grande partie dès la fin du dévonien ou au commencement de la période houillère, n'a dû être exposée, durant des siècles, qu'à une action de dénudation et, en même temps que les roches se désagrégeaient, de nouveaux dépôts ont évidemment dû se former. Cependant jusqu' à aujourd' hui on n'a pas trouvé de dépôts formés à sec à des époques plus anciennes.

Les dépôts connus de ce genre, formations fluviales et loess, doivent être classés dans l'âge post-pliocène.

Pour passer à ces derniers dépôts il convient de nous arrêter d'abord au loess le, plus important des deux à cause de sa vaste extension et de sa valeur pratique.

Le loess de la contrée offre tous les caractères typiques qui lui sont propres: la finesse des particules qui le constituent, une parfoite homogénité admettant des parois verticales, la porosité (près de la surface du sol les pores ont gardé la forme des racines et d'autres parties des plantes, et sont remplies d'une matière calcaire), la présence, bien qu'en menus débris, de coquilles terrestres, la couleur jaune tirant sur le brun. Le loess couvre presque sans intervalle la plus grande moitié du terrain exploré, mais ce n'est qu' à une certaine distance de l'Iénisséï, vers l'est, qu'il atteint une épaisseur plus considérable. La puissance du dépôt varie en dépendance du relief du sol. Dans les vallées des rivières et dans toutes les dépressions du terrain la couche de loess est plus épaisse, atteignaut jusqu' à 30 mètres de puissance; sur les versants des montagnes elle devient de plus en plus mince vers le sommet, où elle disparait quelquefois entièrement. L'extension du loess correspond en général à la région de la steppe et à la région „podtaéjnaïa"; sa limite orientale dépasse quelque peu la frontière de la zone habitée; dans les vallées fluviales, orienteés de l'ouest à l'est, la limite de la couche loessique pénètre très loin dans l'intérieur du pays. Ainsi nous trouvons par exemple au confluent du Djébi des vestiges du loess de la vallée du Kizir.

L'extension du loess, le caraetère de sa disposition, ses propriétés pétrographiques ne laissent aucun doute sur son origine éolienne, et

На крыльяхъ первоначальныхъ складовъ наблюдается мѣстами появленіе небольшихъ складокъ 2-го порядка, простираніе которыхъ, совпадая въ общемъ съ простираніемъ главныхъ складокъ, отличается однако весьма значительными колебаніями на весьма небольшихъ разстояніяхъ, при чемъ очень часто проявляется *СЗ—ЮВ* 340.

Интенсивность складчатости, вообще пологой въ центральныхъ частяхъ (уголъ паденія колеблется отъ 0 до 30°), отъ устья Тубы, въ направленіи къ N и къ O, постепенно возрастаетъ, при чемъ около ядра складокъ породы получаютъ очень крутое паденіе (до 80°).

Съ главнымъ (или среднимъ) направленіемъ складчатости *NO—SW* 30—40° совпадаетъ прекрасно развитая отдѣльность, то вертикальная, то, и это бываетъ гораздо чаще, падающая круто въ сторону, обратную паденію пластовъ. Вторая отдѣльность, столь-же хорошо развитая и отличающаяся замѣчательнымъ постоянствомъ направленія, простирается съ среднемъ *NW—SO* 300—290°. Комбинируясь со слоистостью, эти два направленія отдѣльности въ пластахъ глинистаго краснаго песчаника въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ обусловливаютъ распаденіе породы на почти правильные ромбоэдры (напр., у д. Сорокиной).

По трещинамъ этой второй *WNW* отдѣльности во многихъ пунктахъ замѣчается цѣлый рядъ небольшихъ сбросовъ.

При большой однородности петрографическаго состава породъ существованіе этой отдѣльности указываетъ, что складчатость девонскихъ породъ есть результатъ не одного направленія давленія, но двухъ, дѣйствовавшихъ быть можетъ одновременно, но вѣроятнѣе разновременно.

Въ горѣ Убрусъ, около д. Шошиной на р. Тубѣ, оканчивающейся крутымъ обрывомъ къ рѣкѣ, была встрѣчена мною толща породъ, петрографически рѣзко отличающихся отъ породъ девонскихъ. Толща эта состоитъ изъ грубыхъ и тонкихъ свѣтлосѣрыхъ

песчанниковъ съ подчиненными нетолстыми слоями темносѣрой сланцеватой глины, содержащей неподдающіеся опредѣленію растительные отпечатки. Породы эти занимаютъ, какъ кажется, весьма небольшую площать и лежатъ въ небольшой мульдѣ вторичной синклинальной складки девонскихъ породъ.

Между слоями глины залегаетъ тонкій слой (около 0,3 м.) каменнаго угля, разбитый прослоемъ твердой глины на два пропластка.

Прослѣживая эти породы у подножія г. Убруса вкрестъ простиранія, вдоль протока Тубы, носящаго названіе Жерлыкъ, оказывается, что уже довольно скоро (около 1 вер.) эти породы, имѣющія на берегу Тубы слабое паденіе отъ NO—10° до NW—355°, получаютъ крутое (до 50°) обратное паденіе. Верстахъ въ 3-хъ отъ Тубы къ югу, на берегу того же Жерлыка, обнажается уже типическій красный песчаникъ, залегающій почти горизонтально.

Петрографическое сходство этихъ отложеній съ угленосными осадками г. Изыхъ, полное отсутствіе въ нихъ характерныхъ для Ursa Stufe ядеръ лепидодендроновъ и др. растительныхъ остатковъ и, наоборотъ, полная тождественность упомянутыхъ отпечатковъ съ отпечатками, найденными недавно на Енисеѣ близъ т. наз. Синяго камня въ слояхъ песчаниковъ и песчанистыхъ глинъ, принадлежность которыхъ къ изыхскимъ отложеніямъ несомнѣнна, наконецъ нахожденіе въ нихъ каменнаго угля, который въ слояхъ медвѣжьяго яруса нигдѣ до сихъ поръ открытъ не былъ, все это даетъ полное основаніе отнести ихъ къ изыхскимъ слоямъ, возрастъ которыхъ хотя еще и неустановленъ, но который вообще моложе Ursa Stufe.

Открытіе этихъ слоевъ въ восточной части Минусинскаго округа, показываетъ, что или изыхскій бассейнъ имѣлъ весьма значительные размѣры, или же что одновременно съ изыхскимъ существовало и нѣсколько другихъ бассейновъ, въ условіяхъ существенно однородныхъ.

Кристаллическія породы, кромѣ упомянутой уже довольно широкой полосы, тянущейся, начиная отъ впаденія р. Копь въ Амылъ до рѣки Сыды, слагаютъ весьма значительныя площади въ разныхъ частяхъ описываемой страны. Преобладающее, почти исключительное развитіе имѣютъ породы ортоклазоваго отдѣла — гранитъ, гранито-сіенитъ, отчасти сіенитъ и порфиры. Гранитъ, оставляя въ сторонѣ упомянутый выше гранитъ верховья Чибижека, отличается разнообразіемъ петрографическаго состава; кромѣ ортоклаза и кварца, онъ содержитъ то біотитъ, то роговую обманку, то авгитъ, при чемъ эти минералы обыкновенно не встрѣчаются совмѣстно, но замѣщаютъ другъ друга. Количество кварца также значительно варьируетъ, обусловливая переходъ породы въ гранито-сіенитъ и сіенитъ. Гранитъ является или въ гребняхъ болѣе значительныхъ горъ и сопокъ, напр. въ хр. Бесь, Кортусъ, Б. Уралъ, или же слагаетъ довольно обширныя площади, напр., по р. Убею или по р. Кизиру, при чемъ послѣдняя протягивается къ сѣверо-западу до верхняго теченія р. Суши, захватывая среднее теченіе р. Ирбы и продолжается, вѣроятно, отсюда до Сисима, гдѣ гранитъ развитъ ниже устья М. Сейбы.

Среди порфировъ чаще всего встрѣчаются породы съ неопредѣлимой скрытозернистой основной массой сѣраго, зеленовато-сѣраго, фіолетово-сѣраго или буроватаго цвѣта, въ которой выдѣляются макроскопическіе, нерѣдко достигающіе значительныхъ размѣровъ кристаллы ортоклаза мясокраснаго или бураго цвѣта и сравнительно болѣе рѣдкіе кристаллы плагіоклаза. Весьма обыкновенна въ этой породѣ примѣсь магнитнаго желѣзняка, количество котораго нерѣдко является очень значительнымъ. Гораздо рѣже породы эти, сохраняя свой составъ, имѣютъ микропорфировую структуру.

Порфиры, образуя довольно значительныя площади, или примыкаютъ къ площадямъ гранита, или появляются независимо отъ него. Въ томъ и другомъ случаѣ они прикрываются непосредственно

толщей девонскихъ породъ, хотя пріурочить ихъ къ опредѣленному горизонту послѣднихъ нельзя. Такъ, у д. Батеней на порфирѣ лежитъ нижній ярусъ девонской толщи, т. е. красные песчаники, а нѣсколько ниже по теченію Енисея, у д. Аешки, на порфирѣ залегаютъ перемежающіеся желтые и красные песчаники, которые въ вертикальномъ направленіи быстро смѣняются желтовато-сѣрыми песчаниками медвѣжьяго яруса; что касается слоевъ Ursa-Stufe, то непосредственнаго налеганія ихъ на породы кристаллическія до сихъ поръ нигдѣ не было замѣчено. Явленія прорыва девонской толщи порфирами отчетливо не были наблюдаемы, но нѣкоторые факты, напр. нахожденіе сильно измѣненнаго краснаго песчаника среди массы порфира у с. Березовскаго и появленіе небольшого острова порфира среди площади девонскаго конгломерата у дер. Паначево, показываютъ, что прорывъ этотъ имѣлъ мѣсто, по крайней мѣрѣ относительно нижнихъ горизонтовъ девонской свиты. Эти факты дозволяютъ сдѣлать, какъ кажется, достаточно правдоподобное допущеніе, что изліяніе нѣкоторыхъ изъ этихъ порфировъ имѣло мѣсто въ продолженіе средняго и отчасти верхне-девонскаго періода и прекратилось вмѣстѣ съ послѣднимъ или даже нѣсколько ранѣе. Что касается другихъ порфировъ, то многія особенности какъ условій ихъ залеганія, такъ и ихъ петрографическихъ свойствъ, крайне затрудняютъ опредѣленіе времени и способа ихъ происхожденія.

Породы авгито-плагіоклазоваго состава, всегда содержащія болѣе или менѣе значительное количество оливина и магнитнаго желѣзняка, констатированы, въ видѣ небольшихъ выходовъ, на окраинахъ порфировыхъ площадей, напр. у д. Курганчиковой и по р. Изинжулъ, впадающей въ Сыду.

Порода мѣстами содержитъ такое значительное количество оливина (также магнитнаго желѣзняка), что заслуживаетъ названія мелафира; въ ней нерѣдки миндалины, заполненныя кварцевымъ веществомъ.

Всѣ кристаллическія породы западной части изслѣдованнаго района несутъ несомнѣнные слѣды испытанныхъ ими и, повидимому, одновременно съ породами девонскими тектоническихъ движеній, въ видѣ отчетливо развитыхъ отдѣльностей, направленія которыхъ вообще совпадаютъ съ указанными выше направленіями отдѣльностей девонскихъ породъ.

Въ нѣсколькихъ случаяхъ наблюдается расщепленіе породъ на тонкіе слои, при чемъ порода принимаетъ сланцеватую наружность, сохраняя внутреннее строеніе неизмѣненнымъ. Таковой характеръ имѣетъ, напр., порфиръ на берегу Б. Ирбы, нѣсколько выше с. Березовскаго.

Замѣчу здѣсь, что процессы, обусловившіе современную тектонику страны, повидимому, не прекратились и въ наше время; указаніемъ на это можетъ служить ощущавшійся на Георгіевскомъ пріискѣ, по р. Каспѣ, 11-го мая 1893 года, въ 9 часовъ вечера, и замѣченный многими лицами довольно сильный подземный толчекъ, а также нерѣдко и многими лицами наблюдавшіяся въ лёссовомъ покровѣ трещины, появленіе которыхъ не можетъ быть объяснено какими-либо мѣстными физическими причинами.

Описываемая страна, обратившись въ большей своей части въ сушу уже въ концѣ девонскаго или въ началѣ каменноугольнаго періода, несомнѣнно подвергалась въ теченіе длиннаго ряда вѣковъ лишь процессамъ денудаціи, при чемъ, рядомъ съ разрушеніемъ породъ, должно было, конечно, идти и отложеніе новобразованій. Но такихъ насушныхъ отложеній болѣе древнихъ періодовъ до сихъ поръ не найдено. Что же касается извѣстныхъ нынѣ отложеній этого рода — рѣчныхъ образованій и лёсса, то возрастъ ихъ послѣтретичный.

Переходя къ этимъ послѣднимъ образованіямъ, слѣдуетъ сначала остановиться на важнѣйшемъ изъ нихъ какъ по обширности распространенія, такъ и по практическому значенію, именно на лёссѣ.

Лёссъ, обладающій всѣми типическими свойствами этой породы: тонкостью слагающихъ его частицъ, чрезвычайной однородностью, обусловливающей отвѣсныя стѣны его въ обнаженіяхъ, пористостью, при чемъ поры, сохранившія еще ближе къ поверхности, формы корней и другихъ частей растеній, заполнены известковымъ веществомъ,—нахожденіемъ, хотя и въ видѣ мелкихъ обломковъ, раковинъ наземныхъ моллюсковъ,—свѣтлымъ буровато-желтымъ цвѣтомъ, —покрываетъ почти сплошь большую половину изслѣдованной площади. При этомъ лёссовый покровъ получаетъ болѣе значительную мощность лишь въ нѣкоторомъ удаленіи къ *O* отъ Енисея. Мощность лёссоваго покрова варьируетъ въ тѣсной зависимости отъ рельефа почвы. Въ долинахъ рѣкъ и во всѣхъ углубленіяхъ почвы покровъ имѣетъ большую мощность, достигающую 30 mtrs; на склонахъ горъ онъ постепенно утоняется отъ подошвы къ вершинѣ, гдѣ иногда даже совершенно отсутствуетъ.

Область распространенія лёсса совпадаетъ вообще съ областями степной и подтаежной, при чемъ восточная граница его распространенія лежитъ нѣсколько далѣе границы заселенной полосы; по долинамъ рѣкъ, имѣющихъ *W—O* направленіе, лёссовый покровъ проникаетъ внутрь страны гораздо далѣе границы этой послѣдней. Такъ напр., признаки лёсса по Кизиру мы находимъ еще на устьѣ р. Джеби.

Распространеніе лёсса, характеръ его залеганія и петрографическія свойства несомнѣнно указываютъ на эоловое происхожденіе этой породы и, вмѣстѣ съ тѣмъ, показываютъ, что область развѣиванія, изъ которой принесена эта порода, нужно искать на западѣ отъ Енисея.

Если мы обратимся къ разсмотрѣнію общихъ физико-географическихъ условій всего Минусинскаго округа, что въ настоящее время возможно сдѣлать лишь на основаніи отдѣльныхъ наблюденій путешественниковъ и наблюденій единственной въ краѣ метеорологической станціи—Минусинской, то оказывается, что влажность

въ Минусинскомъ округѣ приносятъ главнѣйше вѣтры западныхъ румбовъ и особенно *SW*. Эти вѣтры, встрѣчая на пути своемъ Саяны и Кузнецкій Алатау, отдаютъ на западномъ и отчасти восточномъ склонахъ ихъ большую часть своей влажности и, опускаясь затѣмъ въ Минусинскую котловину, отличаются не только малой осадочностью, но поглощаютъ еще, вѣроятно, часть влаги, приносимой рѣками съ горныхъ хребтовъ [1]). Наблюденія путешественниковъ показываютъ, что вершины и склоны Алатау и Саяновъ орошаются чрезвычайно обильно. Наоборотъ, Минусинская котловина отличается сравнительной бѣдностью осадками; среднее годовое для центральной ея части (Минусинска) равно 270 mm., тогда какъ среднее для всей восточной Сибири составляетъ 360 mm. Количество осадковъ въ степяхъ, къ западу отъ Енисея, еще меньше, какъ можно судить по отдѣльнымъ наблюденіямъ; такъ, снѣгъ выпадаетъ въ этихъ степяхъ гораздо позже, а стаиваетъ гораздо раньше, чѣмъ въ Минусинскѣ, дожди рѣдки и т. п. Сухость воздуха, обусловливая слабое развитіе растительнаго покрова въ этихъ каменистыхъ степяхъ, тѣмъ самымъ создаетъ условія, благопріятныя для развѣиванія. Западные вѣтры, вообще сильные и нерѣдко переходящіе въ ураганы, поднимая въ степи огромное количество пыли, несутъ ее на востокъ, при чемъ болѣе крупныя частицы отлагаются въ долинѣ Енисея, образуя дюны (напр., дюны около Минусинска, нынѣ уже закрѣпленныя растительностью), а болѣе тонкія переносятся, вѣроятно, на весьма значительныя разстоянія и осаждаются въ восточной части округа, образуя отложенія лёсса. Этотъ процессъ переноса пыли наблюдается и нынѣ; такъ, напр., въ ноябрѣ 1892 г. юго-западный вѣтеръ, дувшій въ теченіе нѣсколькихъ дней отложилъ на недавно выпавшемъ вблизи Минусинска слоѣ снѣга слой тонкой пыли около $1^1/_2$ mm. толщиной. Замѣчательно, что рядомъ съ постепеннымъ накопленіемъ пыли (по-

[1]) Фактъ уменьшенія количества воды въ рѣкахъ послѣ перехода ихъ изъ тайги въ степную область наблюдается даже относительно Енисея.

крывшей, кромѣ почвы, также деревья, зданія и проч.) шло постепенное утоненіе снѣжнаго покрова, хотя таянія снѣга не замѣчалось. Однородныхъ наблюденій для другихъ пунктовъ въ восточной части Минусинскаго округа, къ сожалѣнію, не имѣется.

Лёссъ почти вездѣ покрытъ нетолстымъ (отъ 0,4—и рѣдко до 0,8 m.) слоемъ чернозема, тѣсно связаннаго съ нимъ постепенными переходами.

Рѣчныя отложенія, за исключеніемъ золотоносныхъ розсыпей, описываемыхъ ниже, состоятъ почти исключительно изъ разныхъ галечниковъ и рѣже песковъ, частью глинистыхъ, выполняющихъ долину Енисея, а также и другихъ рѣкъ, гдѣ однако они часто бываютъ скрыты подъ лёссомъ. Мощность этихъ отложеній не велика и едва ли превосходитъ 8—10 m.

Среди мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ этого края наибольшаго вниманія заслуживаютъ мѣсторожденія золота и желѣзныхъ рудъ.

Первое добывается исключительно изъ розсыпей; коренныя мѣсторожденія золота пока мало извѣстны, исключительно въ силу того, что они до сихъ поръ не эксплоатируются.

Всѣ наблюденія относительно розсыпей показываютъ, что онѣ лежатъ на мѣстѣ своего образованія и что происхожденіемъ обязаны размыванію и обогащенію породъ силурійской метаморфической свиты. Возрастъ розсыпей постпліоценовый, на что указываютъ нерѣдко встрѣчаемые и притомъ чаще всего въ золотоносномъ пласту зубы и кости мамонта. Наиболѣе часты эти находки въ розсыпи по р. Тарбаткѣ; къ сожалѣнію, ихъ очень трудно сохранить, такъ какъ на воздухѣ они довольно быстро разсыпаются.

Разрабатываемыя нынѣ розсыпи представляютъ неглубокія рѣчныя отложенія и не отличаются большимъ богатствомъ; содержаніе золота въ 1 метр. тоннѣ золотоносныхъ песковъ колеблется отъ 0,5—2 gr. Выработанныя въ прежнее время розсыпи давали содержаніе въ нѣсколько разъ больше.

Желѣзныя руды извѣстны въ нѣсколькихъ пунктахъ описываемаго края. Наиболѣе солидны и лучше изучены мѣсторожденія Ирбинской дачи.

Мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ расположены въ долинѣ Б. Ирбы, близъ впаденія въ нее р. М. Ирбы; они залегаютъ на западномъ склонѣ небольшихъ горъ: Желѣзной, Свинцовой и Рудной, тянущихся вдоль ея лѣваго берега.

Желѣзныя руды, представляющія магнетитъ, частью измѣненный въ мартитъ, слагаютъ, рядъ штоковъ и гнѣздъ, лежащихъ въ предѣлахъ большой по длинѣ (1600 mtrs.), но относительно узкой площади, простирающейся въ направленіи *NNW — SSO*.

Болѣе значительныхъ штоковъ насчитывается 7; кромѣ того, обнаружено нѣсколько меньшихъ штоковъ и гнѣздъ.

Геологическое строеніе Ирбинскихъ мѣсторожденій имѣетъ слѣдующій характеръ. Рудные штоки залегаютъ непосредственно на авгитовомъ гранитѣ, слагающемъ какъ гребень берегового Ирбинскаго хребта, такъ и восточный его склонъ. Висячій бокъ рудныхъ штоковъ слагаетъ сѣрый фельзитъ или геллефлинта, благодаря размытію которыхъ и выступили на поверхность извѣстныя нынѣ руды. Первый налегаетъ на рудную массу непосредственно, тогда какъ между геллефлинтою и рудой лежитъ нетолстый слой темнозеленой, не встрѣчающейся въ свѣжемъ состояніи роговообманковой породы, содержащей большое количество магнетита въ видѣ зеренъ и отдѣльныхъ желваковъ и гнѣздъ. Книзу содержаніе магнетита въ ней возрастаетъ, и она постепенно переходитъ въ сплошную рудную массу. Такая же порода наблюдается и на окраинахъ большинства рудныхъ штоковъ: въ нѣкоторыхъ случаяхъ можетъ быть прослѣженъ постепенный переходъ ея въ геллефлинту.

Штоки, за исключеніемъ периферическихъ частей, представляютъ весьма чистую рудную массу, состоящую, какъ уже сказано, изъ магнитнаго желѣзняка, измѣненнаго въ штокахъ № 1, № 3 и отчасти № 4 въ мартитъ.

Руды отличаются большой плотностью, обусловленной ихъ мелкозернистымъ сложеніемъ. Составъ рудъ представляется, по анализу проф. Алексѣева, въ слѣдующемъ видѣ:

FeO	4,6.
Fe^2O^3	89,16.
SiO^2	0,2.
Al_2O_3	0,1.
MgO	слѣды.
S	2,4.
P	2,94.

Руды эти въ теченіи непродолжительнаго времени добывались въ прошломъ столѣтіи для существовавшаго здѣсь Ирбинскаго желѣзнаго завода.

Многочисленныя наблюденія относительно условій и характера залеганія этихъ мѣсторожденій даютъ основаніе приписать имъ изверженное происхожденіе. Вѣроятный запасъ рудъ въ главныхъ штокахъ исчисляется въ 80.000.000 метр. тоннъ.

Сверхъ упомянутыхъ мѣсторожденій, извѣстны также мѣсторожденія мѣдныхъ и свинцовыхъ рудъ. Рудные штоки имѣютъ вообще наклонное положеніе, согласное съ положеніемъ плоскости контакта покрывающихъ руды породъ и гранита.

Aperçu général sur la géologie de la partie nord-est du district de Minoussinsk (gouv. d'Iénisséïsk.) d'après les recherches faites en 1893 par l'ingénieur des mines P. Yavorovsky.

La partie orientale ou trans-Iénisséïenne du district de Minoussinsk est parcourue de l'est à l'ouest par la rivière Touba, qui la partage en deux moitiés à peu près de la même grandeur, celle du nord et celle du sud.

La moitié septentrionale, ou plutôt la partie nord-est du district, occupe une superficie longue d'environ trois degrés (entre le 91me. et le 94me degré de longitude E de Greenwitch), large de plus d'un degré (entre le 54me et le 55me degré de latitude N). Cette région et principalement le canton minier d'Irbinsk, propriété de la Couronne, connu depuis longtemps par ses riches gisements de minerais de fer, ont été l'objet de mes recherches géologiques en 1893.

Au point de vue orographique la région forme la continuation immédiate de l'immense bas-plateau dont le sol monte inégalement dans toutes les directions, et qui est bordé au sud par les Saïanes, à l'est par un embranchement de celles-ci, à l'ouest par l'Alataou, au nord par une chaîne sans nom, coupée par l'Iénisséï à l'amont de Krasnoyarsk. L'espace occupé par l'angle de jonction de l'Iénisséï et de la Touba peut être considéré comme le centre du bas plateau dans la partie nord-est du district.

A partir des rives de l'Iénisséï et de la Touba le sol se relève graduellement vers le nord et vers l'est. Vers l'est le terrain monte plus rapidement: des „goltsy“, c'est-à-dire des monts dépassant les limites de la zone des forêts, se rencontrent déjà sur le cours moyen du Kizir; aux sources de cette rivière s'élèvent les montagnes Biélogorié ou Taskyly, appelées ainsi parceque sur le versant nord, dans les enfoncements à l'abri du soleil et du vent, la neige se tient toute l'année.

Vers le nord le terrain monte moins sensiblement et pas si haut: les points les plus élevés se trouvent encore dans la zone des forêts.

A mesure que le sol se relève, le relief du pays relativement calme dans les parties basses du plateau, où il n'offre que de hautes collines et des ondulations, prend un caractère de plus en plus accidenté.

1825 годахъ: «Описаніе скелетовъ пахидермовъ, хищныхъ, жвачныхъ, грызуновъ и беззубыхъ».

Вернувшись въ Россію, Пандеръ въ 1820 г. участвовалъ въ экспедиціи въ Бухару, снаряженной подъ начальствомъ фонъ-Негри и барона Г. фонъ-Мейендорфа. Для изданнаго впослѣдствіи Мейендорфомъ описанія Бухары (Voyage à Boukhará. Paris 1826 г.; переведено на нѣмецк. яз. Шейдлеромъ въ 1826 г.) Пандеръ доставилъ статью «Естественная исторія Бухары». По возвращеніи изъ Бухары, Пандеръ былъ назначенъ 20-го октября 1821 г. адъюнктомъ, въ 1823 г. чрезвычайнымъ и 15-го февраля 1826 г. дѣйствительнымъ членомъ Императорской Академіи Наукъ по зоологическому отдѣлу. Въ это время Пандеръ занимался приведеніемъ въ порядокъ зоологическаго кабинета, а также съ замѣчательною неутомимостью изслѣдовалъ въ геологическомъ и палеонтологическомъ отношеніи окрестности Петербурга. Не сойдясь во взглядахъ на внутренніе распорядки въ Академіи съ вліятельными въ то время членами и руководителями этого учрежденія, Пандеръ въ 1827 г. отказался отъ должности своей при Академіи Наукъ и званія академика и поселился въ отцовскомъ имѣніи Царникау близь Риги, занимаясь сельскимъ хозяйствомъ. Но научные интересы отвлекали его отъ этого занятія. Въ девонскихъ отложеніяхъ Лифляндіи были открыты имъ и другими изслѣдователями многочисленные и оригинальные остатки щитковъ и костей; Пандеръ первый обнаружилъ и доказалъ, что эти остатки принадлежали исчезнувшимъ отрядамъ рыбъ. Но благодаря его замѣчательной скромности, наблюденія Пандера въ то время не были еще изданы, и Мурчисонъ опередилъ его въ этомъ отношеніи. Въ 1842 г. Пандеръ снова переѣхалъ въ Петербургъ, и занялъ должность чиновника особыхъ порученій по ученой части при Горномъ Департаментѣ. Его обязанности состояли въ обработкѣ палеонтологическихъ матеріаловъ, доставляемыхъ въ Горный Департаментъ. Результаты его дѣятельности являются по-

la „taïga" avec les dépôts correspondants des districts voisins de Krasnoyarsk et de Kansk, nous voyons qu' elles sont constituées par des formations métamorphiques plus anciennes, appartenant à l'époque silurienne; la région basse de la steppe au contraire offre des dépôts plus récents, notamment une assise de grès rougeâtres dont l'âge dévonien est suffisamment caractérisé par les qualités pétrographiques et les couches de l'étage ursien qui les recouvrent.

Dans les deux régions nous trouvons à plusieurs endroits des affleurements plus ou moins étendus de roches cristallines; en outre celles-ci prédominent dans la bande de largeur inégale, qui sépare les formations siluriennes des dévoniennes: dans son ensemble cette bande correspond à la bande climatérique dite „podtaïéjnaïa".

L'assise des formations métamorphiques se divise en deux moitiés d'une différence bien marquée dans les couches extrêmes, liées par de nombreux passages. La moitié inférieure est schisteuse; dans sa composition entrent principalement des schistes argileux, des phyllites plus rarement des micaschistes et des schistes chlorités, quelquefois des calcaires quartzeux et cristallins. La moitié supérieure est principalement constitueé par du calcaire cristallin blanc avec couches subordonnées de calcaire charbonneux noir, des grès fortement métamorphiques et des grau-wackes, des schistes argileux et siliceux ou simplement argileux, parfois chloritiques, et des hornsteins. Le calcaire est souvent de structure schisteuse.

Le meilleur profil des formations schisteuses se voit au cours supérieur de la Syda à partir des „maisons d'hiver", sur la route aux mines d'or de Sissimsk. Ici, sur une distance de 20 verstes, s'étend une rangée de rochers abruptes, constitués principalement par du schiste micacé gris-clair ou vert-clair, qui passe par endroits au quartzite micacé. Sur cet espace les roches forment un seul pli anticlinal très serré et plongeant du *NNO* au *SSE*. La forte dislocation des roches se manifeste tant par la disposition très oblique des couches à inclinaison moyenne d'environ 60 degrés, que par le clivage et un fin plissage.

Dans les tranchées aux mines d'or de Prokopievsk et d'Innokentievsk, situées dans la vallée du Sissim en aval du confluent de la Malaïa-Saïba, apparaissent les mêmes schistes micacés, quelquefois argileux et chloritiques, auxquels s'ajoutent des assises de calcaire

cristallin blanc d'abord subordonnées, mais de plus en plus développées vers l'est; ici la dislocation se manifeste d'une manière encore plus marquée. Bien que les calcaires soient subordonnés, la plupart des dénudations naturelles montrent cette roche-ci, probablement à cause de la grande facilité des schistes et des autres formations de la série à se désagréger sous l'influence des agents atmosphériques. Aux formations qui entrent dans la composition du vaste terrain des placers aurifères de Sissimsk, s'étendant outre le Sissim sur ses affluents la Bolchaïa-Séïba et la Malaïa-Séïba, il faudra, à ce qu'il paraît, ajouter une roche de couleur verte, habituellement fort altérée (diorite?), qui accompagne la couche aurifère sous forme de cailloux. Je n'en ai pu trouver le gisement originaire ni dans le terrain des tranchées artificielles ni aux dénudations naturelles, mais la provenance locale de ces cailloux n'admet aucun doute; il semble même exister un certain rapport génétique entre la teneur en or des schistes et l'apparition de cette pierre.

L'espace entre le confluent de la Bolchaïa-Saïba et celui du Stepnoï-Sissim, le terrain qui fait le partage des eaux entre le Sissim et la Chinda, le terrain tout le long du Balakhtysson (un affluent de la Chinda), sont formés de calcaires cristallins blancs, très souvent schisteux, de calcaires subordonnés tantôt carbonifères, tantôt graphitiques et de conglomérats calcaires. Entre les couches puissantes des calcaires se trouvent des couches relativement minces de schistes argileux et de grès, qui d'ailleurs ne se laissent observer que dans les tranchées des mines (mine de Nadéjdinsk sur la rivière Lyssan), dans les éboulements sur les versants des vallées et dans les galets des rivières: dans toute cette région on trouve aussi de la diorite, également sous forme de galets. Au cours supérieur du Tchibijek s'y ajoutent de la cornéenne jaune-rougeâtre, des schistes rayés argiloquartzeux et du grès amphibolique.

Sur l'espace entre le Sissim et le Tchibijek la série entière des formations mentionnées paraît être ramassée en quelques plis très resserrés, dont la direction générale est difficile à déterminer; tout ce que l'on peut dire, c'est que dans certains cas elle varie entre *NNE—SSO* et *ENE—OSO*. Cette dernière direction suit le pli anticlinal qui se voit clairement au cours supérieur du Tchibijek; le versant nord-est du pli est doucement incliné, celui du sud-est est

escarpé. Le pli est coupé par la vallée de la rivière qui, sur une certaine étendue et sous les formations stratifiées, met à nu du granite massif; plus loin, vers le nord-est, le granite traverse les formations qui le recouvrent et forme un „golets" élevé au bord de la Chinda; le même granite cause les rapides de la rivière.

Tout en gardant sa composition pétrographique la série de ces formations s'étend vers l'ouest jusqu' à la rivière Kouzyba, un affluent de la Djéba. Au partage des eaux entre la Kaspa et la Kouzyba apparaît une série de schistes que nous retrouvons plus loin, dans la moitié supérieure du cours de la Kaspa et de la Tarbatka, où ils servent de base aux sables aurifères. Vers l'ouest les schistes se cachent de nouveau sous les formations de la catégorie supérieure qui, ici aussi, sont constituées principalement par du calcaire cristallin blanc, avec couches subordonnées de schiste argiloquartzeux, de schiste argileux et de cornéenne; l'ensemble pétrographique de ces formations ressemble d'une manière frappante à celui des couches sur le cours supérieur du Tchibijek. Vers l'ouest les points extrêmes où la présence des formations de cette série ait pu être constatée avec certitude, sont les villages Panatchevo et Kartachevo au canton minier d'Irbinsk,

La partie la plus inférieure de l'assise dévonienne présente des couches puissantes de conglomérat, dont la disposition discordante sur les formations de la catégorie superieure de la série métamorphique, ici principalement du calcaire avec une épaisse couche subordonnée de cornéenne, apparaît nettement dans la vallée de la Bolchaïa-Terekhta, un peu en aval du village Panatchevo. Le conglomérat est composé de cailloux et de petit galets de calcaire à grains cristallisés et de cailloux bien roulés de cornéenne, relativement plus rares. Au dessus du conglomérat se montrent des strates de calcaires tantôt purs, tantôt carbonifères et fétides, qui passent au marbre près du village Kamechka. Ce passage est en rapport avec l'anticlinal qui apparaît en cet endroit. Sur une étendue très restreinte (10 à 15 sagènes) le long de la source de la Kamechka, le marbre près du village Kamechka renferme une faune de coraux très pauvre. Le seul représentant de cette faune appartient selon toute probabilité au dévonien moyen; d'après M. Lébedew c'est une espèce indéfinissable du genre *Eridophyllum* qui se rencontre, on le sait, dans le dévonien et le silurien.

Au dessus du calcaire vient une série de strates alternantes de grès gris fortement calcaire et de grès rouges; dans les horizons supérieurs le grès rouge domine d'abord sur le gris, puis il règne seul.

Le long de la rivière Touba, entre le Sélo Kouragino et le village Poïlova on voit sur un espace d'environ douze verstes une belle dénudation de l'assise rouge, constituée par des grès argileux rouges, compactes et à grains fins, parmi lesquels se montrent cà et là quelques rares couches de couleurs plus foncées (rouge foncé, chocolat, café); les couches y plongent en inclinaison très douce vers *NO* 300. Par dessus apparaissent, en aval du village Poïlova, des couches alternantes de grès rouges et d'un gris jaunâtre, recouverts à leur tour de grès verts, coupés par la Touba entre le village Gorodok et le confluent de la rivière. Pétrographiquement les dernières couches sont exactement les mêmes que celles des environs de Minoussinsk (Monts de Krivinsk, Maïdachi etc.), aussi avec *Lepidodendron Veltheimianum* ect. attribués à l'Ursa-Stufe.

La tranche de la même série de formations et les mêmes rapports stratigraphiques s'aperçoivent sur l'Iénisséï entre le confluent de la Touba et le village Derbina; seules les couches de l'Ursa-Stufe changent de caractère pétrographique dans la direction nord, où elles passent essentiellement à des grès grossiers d'un gris clair, renfermant à peu près sur toute leur étendue des restes végétaux mal conservés avec prédominance de *Lepidodendron.* Les couches de marnes vertes ou d'un gris clair, qui apparaissent parmi les couches de l'étage ursien près du village Ogour et dans les berges du Tchoulym, ne s'observent pas sur l'Iénisséï.

Quant au développement des formations dévoniennes vers l'est de l'Iénisséï, il est certain aujourd'hui que les points extrêmes où leur présence a pu être reconnue, sont le village Biéloyarskaïa sur la Touba, le village Panatchévo au canton minier d'Irbinsk, le Sélo Staro-Idrinskoïé, le village Bérézovka, la distillerie d'eau de vie de Yarilow et, dans le bassin de la rivière Derbina, une localité située à 6 verstes au dessus du village Pokrovskaïa. Sur l'espace occupé par les formations dévoniennes qui offrent, comme nous l'avons dit, essentiellement des grès diversement colorés, on observe d'assez vastes terrains emplis de calcaires tantôt cristallins, tantôt amorphes, dont le rapport avec les formations dévoniennes n'est pas bien clair. Tels

sont les terrains entre l'arête Kortouss et le cours moyen de l'Oubéï, le terrain entre la rivière Biéllyk et les montagnes sur la Kama, enfin le terrain entre la Syda et l'arête Bess.

Il est à remarquer que les calcaires qui se trouvent au milieu des dépôts dévoniens typiques, n'atteignent nulle part une grande épaisseur, pas même là, où ils fournissent un matériel paléontologique abondant.

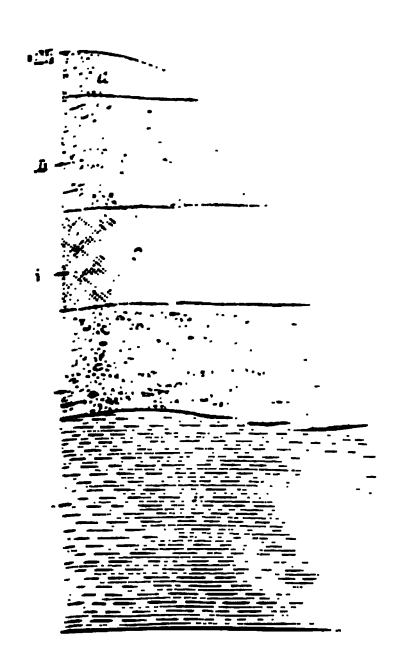
La tectonique des formations dévoniennes dépend principalement de leur plissage. Sur la distance entre le confluent de la Touba et celui du Sissim on compte sept plis, traversés par l'Iénisséï en général dans le sens transversal; depuis le Sélo Novosélovskoïé jusqu'au village Sissim il coule le long du pli.

Le nombre insuffisant des observations, le manque presque total d'observations concernant le territoire à l'ouest de l'Iénisséï, les nombreux affleurements de roches cristallines obscurcissant les rapports avec les dépôts sédimentaires, enfin l'inexactitude des cartes existantes rendent très difficile d'établir le véritable caractère du plissage des formations dévoniennes. Les observations dont nous disposons nous donnent néanmoins quelques indices sur les particularités de la structure des plis.

La direction des formations aux différentes sorties varie entre *ENE-SSO* 70—80° jusqu' à *NNO—SSE* 340—350°. Celle du *NE—SO* 30—40° devra être regardée comme direction moyenne. De l'examen des différentes directions sur un espace pas trop large paraît résulter une certaine loi, notamment que les aberrations de la direction moyenne se dirigent graduellement des deux côtés (vers l'est et vers l'ouest), celles vers l'ouest variant jusqu' à *O—E* et même *ONO—ESE*, celles vers l'est tournant peu à peu au nord. Le caractère de ces variations ne peut être expliqué que par la courbe des plis, tournés du côté convexe vers le sud (sud-est) et du concave vers le nord (nord-ouest).

Les versants des plis présentent un développement inégal: le versand sud-est est plus développé et l'inclinaison des couches y est plus faible que celle du versant nord-ouest, ou les couches sont disposées sous des inclinaisons plus rapides. Cette structure se manifeste d'une manière particulièrement distincte et typique aux synclinaux sur la rivière Syda, qui coule à son cours inférieur le long du vallon, formé par les versants du pli.

[illegible] пункты, гдѣ [illegible]
[illegible] Лебедевк[illegible]
[illegible] Городни[illegible]
[illegible] Могилев[illegible] отчетливо [illegible]
[illegible] нами было [illegible]
[illegible] описан[illegible]
[illegible] [illegible]
[illegible] Заболоть[illegible]
[illegible] Берег[illegible]



[illegible]



[illegible] ль
[illegible] я, а
[illegible] новки по
[illegible] нинѣ рѣчки
[illegible] ныхъ отло-
[illegible] слоемъ [illegible]
[illegible] му и пода-
[illegible] ности мѣ[illegible]

выхъ осадковъ. Такой же мергель встрѣченъ мною и возлѣ д. Сукровно, въ окр. г. Сѣнно, уже въ предѣлахъ 28-го листа десятиверстной карты Европ. Россіи.

RÉSUMÉ. Le professeur Armachevsky a fait ses recherches dans la partie du gouvernement de Mohilew, à l'est du Dniepr, qui est limitée par la 29-me feuille de la carte topographique de la Russie d'Europe. Sur tout ce terrain les dénudations ne présentent que formations posttertiaires, et seulement aux alentours du village Borki au district Staro-Bykhovsky on aperçoit des couches de craie. Parmi les formations posttertiaires méritent une étude particulière les alternances d'argiles déposées par des moraines et de sables statifiés, observées, autre les points signalés dans le compte-rendu de l'année passée, aux environs de Ozérian, Gorodichtché, Korsounow, Doubrovna et Zabolotié.

la contrée. Partout on observe la prépondérance presque exclusive des roches à orthose: granite, granite amphibolique, parfois syénite pure et porphyres. A l'exception du granite qui se trouve au cours supérieur du Tchibijek, le granite se distingue par la variété de sa composition pétrographique; outre l'orthose et le quartz il contient tantôt de la biotite, tantôt de l'amphibole ou de l'augite; ces mineraux ne se rencontrent guère ensemble, mais ordinairement ils se remplacent mutuellement. La teneur en quartz varie aussi sensiblement en dépendance du passage de la roche au granite amphibolique ou à la syénite. Le granite apparaît tantôt dans les crêtes des montagnes et des buttes telles que le Bess, le Kortouss, le Bolchoï-Oural, tantôt il constitue des terrains assez vastes, comme sur la rivière Oubéï et sur le Kizir; dequis cette rivière le terrain occupé par le granite s'étend vers le nord-est jusqu' au cours supérieur de la Soucha et le cours moyen de l'Irba, d'où il se prolonge probablement jusqu'au Sissim, où le granite se trouve développé en aval du confluent de la Malaïa-Saïba.

Parmi les porphyres se rencontrent le plus souvent des roches composées d'une pâte fondamentale indéterminable, cryptogranitique, de couleur grise, gris-verdâtre, gris-violacé ou brune, sur laquelle se détachent des cristaux macroscopiques atteignant quelquefois des dimensions considérables, des cristaux d'orthose couleur chair ou bruns, et, plus rarement, des cristaux de plagioclase. Habituellement la roche contient de la magnétite, souvent en grande quantité. Quelgulfois, tout en conservant leur composition les roches présentent la texture microgranitique.

Les porphyres occupent des espaces assez considérables, tantôt affinant aux granites, tantôt indépendants. Dans les deux cas ils sont immédiatement recouverts par l'assise dévonienne, quoiqu' il soit impossible de les attribùer à l'horizon déterminé de cette dernière. Ainsi, près du village Baténi, le porphyre est recouvert de l'étage inférieur de l'assise dévonienne, c'est-à-dire de grès rouges, tandisque plus en aval de l'Iénisséï, près du village Aëchka, il est recouvert de grès jaunes alternant avec des rouges, au dessus desquels suivent des grès d'un gris jaunâtre, appartenant à l'étage ursien; pour ce qui est des couches de l'Ursa-Stufe, leur superposition immédiate sur les roches cristallines n'a jusqu' à ce jour nulle part été constatée. L'épan

тельно изучалъ различныя отрасли естественныхъ наукъ. Въ мартѣ 1816 года въ городѣ Іенѣ съѣхались нѣкоторые пребывавшіе въ то время въ Германіи уроженцы остзейскихъ губерній. Здѣсь Пандеръ встрѣтилъ К. фонъ-Бера, котораго зналъ еще со времени пребыванія въ Дерптскомъ университетѣ. Увлеченный расказами Бера о Вюрцбургскомъ университетѣ и о профессорѣ Деллингерѣ, Пандеръ перешелъ въ Вюрцбургъ.

Осенью 1816 г. онъ, по указаніямъ проф. Деллингера, приступилъ къ изслѣдованію куринаго зародыша въ яйцѣ, положивъ такимъ образомъ начало цѣлому ряду позднѣйшихъ изслѣдованій, сложившихся въ цѣлую особую науку — эмбріологію. Эти, произведенныя въ широкихъ размѣрахъ, изслѣдованія были опубликованы въ видѣ диссертаціи Пандера на степень доктора медицины: «Dissertatio inauguralis sistens historiam metamorphoseos, quam ovum incubatum prioribus quinque diebus subit». Wirceburgi. 1817. Эта работа Пандера, кромѣ подробнаго описанія развитія зародыша, особенно важна въ томъ отношеніи, что въ ней при помощи наблюденій потверждалась теорія Вольфа о развитіи организмовъ изъ зачаточныхъ органовъ. По мнѣнію Келликера, исторія развитія, благодаря Пандеру, сдѣлала такіе успѣхи, что его безъ сомнѣнія можно-бы считать основателемъ всей новѣйшей теоріи развитія, если-бы изъ словъ самого Пандера не было видно, что онъ самъ основывался на теоретическихъ соображеніяхъ Вольфа.

По окончаніи своихъ изслѣдованій въ Вюрцбургѣ, Пандеръ, въ сопровожденіи д'Альтона, совершилъ путешествіе по Голландіи, Англіи, Франціи и Испаніи. Главною цѣлью Пандера было изученіе большихъ анатомическихъ музеевъ Европы, а также изслѣдованіе и изученіе морскихъ животныхъ. Результатомъ этого путешествія было сочиненіе, изданное въ 1821 г. въ Боннѣ: Das Riesenfaulthier Bradypus gigantheus. За этимъ сочиненіемъ послѣдовало другое, изданное въ двѣнадцати выпускахъ въ Боннѣ въ 1821 —

1825 годахъ: «Описанiе скелетовъ пахидермовъ, хищныхъ, жвачныхъ, грызуновъ и беззубыхъ».

Вернувшись въ Россiю, Пандеръ въ 1820 г. участвовалъ въ экспедицiи въ Бухару, снаряженной подъ начальствомъ фонъ-Негри и барона Г. фонъ-Мейендорфа. Для изданнаго впослѣдствiи Мейендорфомъ описанiя Бухары (Voyage à Boukhará. Paris 1826 г.; переведено на нѣмецк. яз. Шейдлеромъ въ 1826 г.) Пандеръ доставилъ статью «Естественная исторiя Бухары». По возвращенiи изъ Бухары, Пандеръ былъ назначенъ 20-го октября 1821 г. адъюнктомъ, въ 1823 г. чрезвычайнымъ и 15-го февраля 1826 г. дѣйствительнымъ членомъ Императорской Академiи Наукъ по зоологическому отдѣлу. Въ это время Пандеръ занимался приведенiемъ въ порядокъ зоологическаго кабинета, а также съ замѣчательною неутомимостью изслѣдовалъ въ геологическомъ и палеонтологическомъ отношенiи окрестности Петербурга. Не сойдясь во взглядахъ на внутреннiе распорядки въ Академiи съ влiятельными въ то время членами и руководителями этого учрежденiя, Пандеръ въ 1827 г. отказался отъ должности своей при Академiи Наукъ и званiя академика и поселился въ отцовскомъ имѣнiи Царникау близь Риги, занимаясь сельскимъ хозяйствомъ. Но научные интересы отвлекали его отъ этого занятiя. Въ девонскихъ отложенiяхъ Лифляндiи были открыты имъ и другими изслѣдователями многочисленные и оригинальные остатки щитковъ и костей; Пандеръ первый обнаружилъ и доказалъ, что эти остатки принадлежали исчезнувшимъ отрядамъ рыбъ. Но благодаря его замѣчательной скромности, наблюденiя Пандера въ то время не были еще изданы, и Мурчисонъ опередилъ его въ этомъ отношенiи. Въ 1842 г. Пандеръ снова переѣхалъ въ Петербургъ, и занялъ должность чиновника особыхъ порученiй по ученой части при Горномъ Департаментѣ. Его обязанности состояли въ обработкѣ палеонтологическихъ матерiаловъ, доставляемыхъ въ Горный Департаментъ. Результаты его дѣятельности являются по-

la région d'où il a été apporté par le vent doit être cherchée à l'ouest de l'Iénisséï.

Si nous considérons l'ensemble des conditions physico-géographiques du district de Minoussinsk (à l'heure qu'il est nous ne pouvons nous baser que sur les observations isolées de quelques voyageurs et sur celles de l'observatoire météorologique de Minoussinsk, le seul du pays), nous voyons qu'il reçoit son humidité principalement par les vents de l'ouest et surtout du sud-ouest. Sur leur chemin ces vents rencontrent les Saïanes et l'Alataou Kouznetsk où ils déchargent l'humidité sur le versant occidental et, partiellement, sur l'oriental; s'abaissant ensuite au plateau de Minoussinsk les vents ne sont presque plus en état de produire des précipitations atmosphériques; il est même probable qu ils y absorbent une partie de l'humidité, amenée des montagnes par les rivières. Après avoir parcouru la taïga et être entrées dans la région des steppes, tous les cours d'eau, même l'Iénisséï, subissent un décroissement d'eau. D'après les observations des voyageurs les arêtes et les versants de l'Alataou et des Saïanes sont arrosés en abondance. Le plateau de Minoussinsk au contraire est relativement très pauvre en dépôts atmosphériques: la partie centrale ne reçoit en moyenne que 270mm. par an, tandisque la Sibérie orientale en reçoit 360 mm. Dans les steppes, à l'ouest de l'Iénisséï la quantité des précipitations est encore moindre, à juger d'après des observations isolées: la neige y tombe beaucoup plus tard et fond beaucoup plus tôt qu'au district de Minoussinsk, les pluies sont rares etc. La grande secheresse de l'air ne permet guère à l'herbe de pousser dans ces steppes pierreuses et le vent trouve presque partout un sol dësseché, sur lequel il peut exercer sans obstacles son action mécanique. Les vents venant de l'ouest, habituellement forts, souvents ouragans, soulèvent dans la steppe une quantité énorme de poussière et l'emportent à l'est; les parcelles de poussière plus lourdes tombent dans la vallée de l'Iénisséï et y forment des dunes (par ex. les dunes non loin de Minoussinsk, aujourd' hui recouvertes de verdure); les plus légères, entraînées à de très grandes distances, s'accumulent dans la partie orientale du district, où elles forment des dépôts de loess. Ce phénomène s'observe de nos jours: au mois de novembre 1892 le vend sud-ouest, qui soufflait plusieurs jours de suite, a déposé près de Minoussinsk, sur la neige fraîche, une mince

couche de poussière denviron 1$^1/_2$ millimètre, et, fait remarquable, à mesure que la poussière se déposait sur le sol, les arbres, les maisons etc., la couche de neige diminuait sans fondre visiblement. Il lst à regretter que ce phénomène n'ait pas été observé dans d'autres ocalités de la partie orientale du district.

Presque partout le loess est couvert d'une nappe peu épaisse de terre noire (de 0,4 jusqu'à 0,8m.) intimement lié à lui par des passages progressifs.

Parmi les gisements utiles de la région méritent le plus d'attention les gisements d'or et de fer.

L'or se trouve exclusivement dans les sables; les gîtes primitifs de l'or sont encore peu connus, principalement parceque jusqu'à aujourd'hui ils ne s'exploitent pas.

A l'exception des sables aurifères les dépôts fluviaux présentent principalement des cailloux et des sables, quelquefois argileux, remplissant les vallées de l'Iénisséï et des autres rivières, où par endroits ils sont recouverts de loess. L'épaisseur de ces dépôts n'est pas grande et ne dépasse guère 8 à 10 mètres.

Les sables aurifères, toutes les observations le prouvent, sont couchés au lieu de leur formation (in loco), et doivent leur origine à l'érosion et à l'enrichissement des dépôts de la série silurienne métamorphique. Leur âge est celui du post-pliocène: assez souvent, surtout dans la couche aurifère, on trouve des dents et des os de mammouth. Les sables aurifères sur la rivière Tarbatka en renferment le plus; malheureusement les os, exposés à l'air, tombent assez vite en poussière, et par conséquent ils sont difficiles à conserver.

Les placers exploités aujourd'hui présentent des dépôts fluviaux peu épais; sur 1 tonne métrique de sable ils contiennent de 0,5 à 2 gr. d'or. Les placers exploités autrefois en contenaient plusieurs fois autant.

On connaît plusieurs gisements de minerais de fer dans la région. Les plus importants et les mieux étudiés sont ceux du canton minier d'Irbinsk, situés dans la vallée de la Bolchaïa-Irba près du confluent de la Malaïa-Irba, sur le versant occidental des petites montagnes Iéléznaïa (de fer), Svintsovaïa (de plomb) Roudnaïa (des mines), disposées sur la rive gauche le long du cours d'eau.

Le minerai de fer, de la magnétite modifiée en partie en martite, forme une série d'amas et de nids, placés sur un espace relative-

ment étroit, mais long de 1600 mts, qui s'étend du NNO au SSE.

On compte 7 amas considérables, quelques amas plus petits et quelques nids.

La structure géologique des gisements d'Irbinsk offre le caractère suivant: les amas de minerai sont couchés immédiatement sur le granite augitique qui constitue le sommet de l'arête et le versant oriental, tourné vers la rivière. Le toit est constitué par de la felsite et d'hälleflinta l'érosion desquels a mis au jour les gîtes connus aujourd'hui. La felsite est couchée immédiatement sur le minerai, tandisque entre celui-ci et l'hälleflinta il y a une couche peu épaisse d'une roche amphibolique d'un vert foncé qui ne se rencontre pas à l'état frais et qui renferme en grande quantité de la magnétite sous forme de grains, de nodules isolées et de nids. Vers le bas de la couche la quantité de magnétite augmente peu à peu pour passer ensuite en une masse continue. La plupart des amas montrent à leur bord une roche semblable; à quelques endroits on observe le passage progressif de la roche a l'hälleflinta.

A l'exception des parties périphériques les gîtes donnent un minerai très pur, offrant, comme nous l'avons dit, de la magnétite, modifiée parfois en martite.

Grâce à sa texture à grains fins, le minerai se distingue par une grande densité. D'après l'analyse du professeur Alekséew il présente la composition suivante:

$Fe\,O$	4,6
$Fe^2\,O^3$	89,16
$Si\,O^2$	0,2
$Al_2\,O_3$	0,1
$Mg\,O$	traces
S	2,4
P	2,94

Au siècle passé le minerai avait longtemps été exploité pour fournir aux besoins de l'usine sidérurgique d'Irbinsk qui existait en cet endroit.

La richesse probable des principaux gîtes est évaluée à 80,000,000 tonnes métriques.

Outre les gîtes de fer on connaît quelques gisements de cuivre et de plomb.

VI.

Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Могилевск. г. въ 1893 г.

П. Армашевскаго.

(Compte rendu préliminaire sur les recherches géologiques dans le gouvernement de Mohilew par P. Armachewsky).

Лѣтомъ 1893 года, продолжая геологическія изслѣдованія 29-го листа спеціальной карты Европ. Россіи, я занимался изслѣдованіемъ той части Могилевской губерніи, которая расположена по правую сторону Днѣпра и ограничена съ востока этою рѣкою и меридіаномъ г. Орши, а съ запада—территоріей Минской губерніи. Сюда входитъ почти весь Могилевскій уѣздъ и значительныя части уѣздовъ Сѣннинскаго, Оршанскаго, Старо-Быховскаго и Рогачевскаго. Береговые разрѣзы по Днѣпру были изучены мною еще въ предъидущемъ 1892 г., когда Днѣпръ составлялъ западную границу изслѣдованной мѣстности. Въ 1893 г. я осмотрѣлъ вторично важнѣйшія обнаженія по Днѣпру, причемъ въ окр. г. Орши удалось выяснить возрастъ зеленоватыхъ песковъ, открытыхъ въ 1892 г. Описывая выходы девонскихъ доломитовыхъ известняковъ въ окр. этого города, я указалъ [1]), что они непосредственно прикрываются зеленоватыми слюдисто-главконитовыми песками, достигающими мощности двухъ метровъ и заключающими

[1]) Изв. Геол. Ком. т. XII, стр. 246.

въ себѣ кремневидные сростки. При изслѣдованіяхъ въ 1893 г. въ этихъ сросткахъ найдены были многочисленные отпечатки *Productella subaculeata* Murch., а также отпечатки *Modiola aviculoides* Vern. и *Avicula* sp., указывающіе на принадлежность песковъ этихъ къ девонской системѣ.

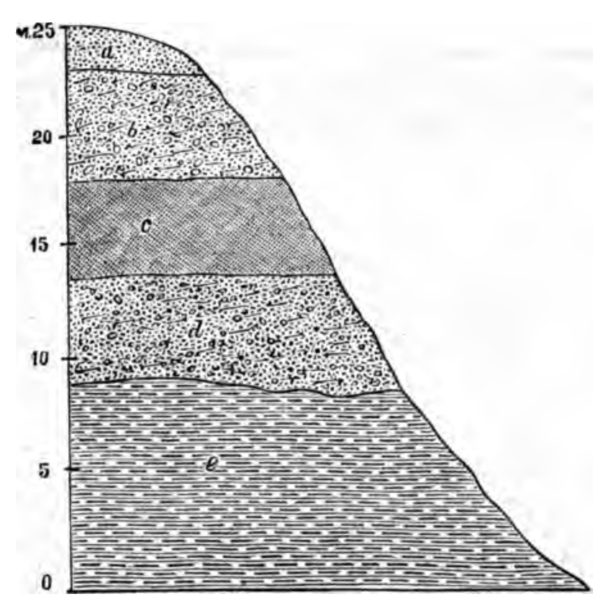
На всемъ пространствѣ, изслѣдованномъ мною 1893 году, выходы коренныхъ породъ наблюдаются почти исключительно въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ по Днѣпру, поименованныхъ мною въ предъидущемъ отчетѣ. Къ западу отъ Днѣпра до границъ Минской губерніи въ обнаженіяхъ приходится видѣть только послѣ-третичные образованія, за исключеніемъ окр. с. Борокъ, расположенныхъ въ 5 верстахъ отъ границы Минской губерніи, гдѣ подъ валуннымъ суглинкомъ, на незначительной глубинѣ, добывается мѣлъ. Послѣтретичныя образованія изслѣдованной мѣстности носятъ на себѣ тотъ-же характеръ, какъ и въ мѣстностяхъ Могилевской губерніи, къ востоку отъ Днѣпра. Въ нихъ также можно различать три яруса: нижній, состоящій изъ діагонально-слоистыхъ крупнозернистыхъ песковъ съ валунами; средній, являющійся въ видѣ мореннаго суглинка, и верхній, куда должны быть отнесены поверхностные пески, лёссъ и лёссовидные суглинки, смѣняющіе другъ друга въ горизонтальномъ направленіи. Довольно подробная характеристика этихъ ярусовъ, представленная мною въ первомъ [1]) и во второмъ [2]) отчетѣ о результатахъ геологическихъ изслѣдованій въ Могилевской губерніи, даетъ возможность въ настоящемъ отчетѣ ограничиться слѣдующими указаніями.

Въ 1892 году мною наблюдалось перепластовываніе мореннаго суглинка слоистыми отложеніями только въ двухъ мѣстностяхъ. Въ 1893 году удалось отыскать такое же перепластовываніе еще въ шести мѣстностяхъ, такъ что въ настоящее время въ Могилев-

---

[1]) Изв. Геол. Ком. т. XI, стр. 163.
[2]) Изв. Геол. Ком. т. XII, стр. 245.

ской губерніи извѣстны слѣдующіе пункты, гдѣ можно наблюдать это интересное напластованіе: въ окр. Лебедевки, Могилева, Корзунова, Дубровны, Заболотья, Вабича, Городища и Озерянъ. Обнаженія вблизи Могилева, гдѣ особенно отчетливо видно перепластовываніе морены съ слоистыми песками, было описано мною въ предъидущемъ отчетѣ. Здѣсь я приведу описаніе другого подобнаго же обнаженія, наблюдаемаго въ 10 верстахъ къ западу отъ г. Орши, въ окр. с. Заболотья по р. Адрову, гдѣ на бокахъ оврага, прорѣзывающаго береговую возвышенность, видны слѣдующія породы (рис. 1):



1) Лёссъ (a).

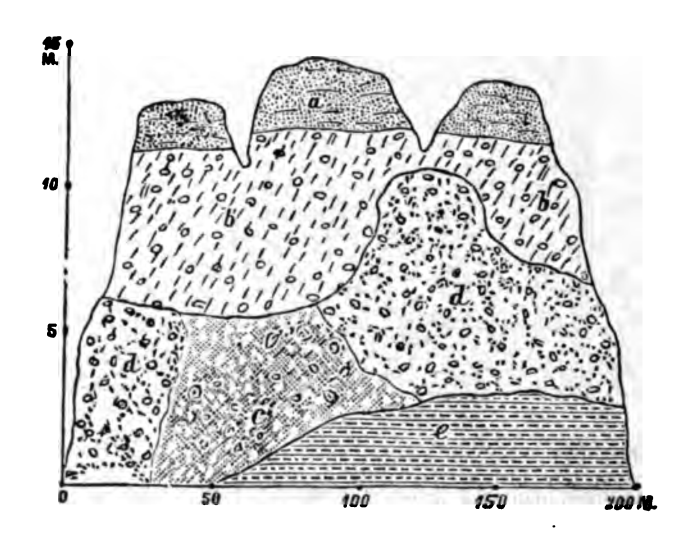
2) Краснобурый валунный суглинокъ (b).

3) Желтоватый слоистый песокъ (c).

4) Краснобурый валунный суглинокъ (d).

5) Сѣроватожелтый крупнозернистый слоистый песокъ съ граві емъ и валунами (e).

Моренный валунный суглинокъ, распространенный по всей Могилевской губерніи, является въ большинствѣ случаевъ краснобурымъ, но нерѣдко наблюдается и другая его разновидность—сѣрый валунный суглинокъ. Значительное число наблюденій указываетъ, что эти разновидности не пріурочиваются къ опредѣленному горизонту и переходятъ одинъ въ другой какъ въ вертикальномъ, такъ и горизонтальномъ направленіи. Нерѣдко въ одномъ и томъ же обнаженіи приходится наблюдать весьма постепенный переходъ сѣраго валуннаго суглинка въ желтоватосѣрый, желтоватобурый и наконецъ краснобурый. Для иллюстраціи сказаннаго можетъ служить, напр., обнаженіе между сс. Гадотемлемъ и Зборовой, на лѣвой сторонѣ Днѣпра, въ 10 верстахъ къ востоку отъ г. Рогачева. На обрывистомъ склонѣ Днѣпра здѣсь видны (рис. 2):



1) Желтоватосѣрый слоистый песокъ (a).

2) Валунные суглинки, сѣрый (b), желтоватобурый (c) и краснобурый (d), весьма постепенно переходящіе одинъ въ другой.

3) Желтый крупнозернистый песокъ съ сростками желѣзистаго песчаника (е).

Сѣрый и краснобурый валунный суглинки отличаются другъ отъ друга не только цвѣтомъ. Первый является болѣе плотнымъ и водоупорнымъ; при высыханіи онъ обнаруживаетъ значительно большую прочность, чѣмъ краснобурый суглинокъ, такъ что съ трудомъ отбивается молоткомъ, труднѣе поддается размывающему дѣйствію воды—и въ обанженіяхъ часто является съ оригинальною плойчатою поверхностью, напоминающею листы волнистаго желѣза. Сопоставляя свойства сѣраго и краснобураго валуннаго суглинка, а также наблюдая ихъ взаимныя отношенія въ обнаженіяхъ, можно утверждать съ достаточной степенью вѣроятности, что вообще сѣрый валунный суглинокъ является первоначальною, болѣе свѣжею разновидностью, что онъ представляетъ собою поддонную морену ледниковаго покрова наименѣе измѣненную, тогда какъ краснобурый валунный суглинокъ является разновидностью, происшедшею изъ сѣраго валуннаго суглинка подъ вліяніемъ процессовъ вывѣтриванія, обусловливающихъ собою какъ постепенное измѣненіе цвѣта породъ изъ сѣраго въ краснобурый (вслѣдствіе окисленія желѣзистыхъ соединеній), такъ и нѣкоторую утрату первоначальной весьма плотной консистенціи сѣраго мореннаго суглинка.

Въ заключеніе необходимо указать, что въ сѣверномъ районѣ изслѣдованной области участокъ, расположенный между озерами Лукомльскимъ, Селявой и Череей, на геологической картѣ Европейской Россіи (1892 г.) покрытъ краской, соотвѣтсвующей осадкамъ верхнемѣловой системы. Но такіе осадки здѣсь не наблюдаюдся, а въ 2-хъ мѣстностяхъ этого участка — возлѣ с. Калиновки по долинѣ рѣчки Лукомки и возлѣ с. Старыя Лавки по долинѣ рѣчки Югны—среди новѣйшихъ послѣтретичныхъ озерно-рѣчныхъ отложеній залегаетъ то сѣрый, то сѣровато-бѣлый мергель, слоемъ въ 20—30 сентиметровъ, присутствіе котораго повидимому и подало поводъ къ предположенію о существованіи въ этой мѣстности мѣло-

выхъ осадковъ. Такой же мергель встрѣченъ мною и возлѣ д. Сукровно, въ окр. г. Сѣнно, уже въ предѣлахъ 28-го листа десятиверстной карты Европ. Россіи.

RÉSUMÉ. Le professeur Armachevsky a fait ses recherches dans la partie du gouvernement de Mohilew, à l'est du Dniepr, qui est limitée par la 29-me feuille de la carte topographique de la Russie d'Europe. Sur tout ce terrain les dénudations ne présentent que formations posttertiaires, et seulement aux alentours du village Borki au district Staro-Bykhovsky on aperçoit des couches de craie. Parmi les formations posttertiaires méritent une étude particulière les alternances d'argiles déposées par des moraines et de sables statifiés, observées, autre les points signalés dans le compte-rendu de l'année passée, aux environs de Ozérian, Gorodichtché, Korsounow, Doubrovna et Zabolotié.

VII.

Христіанъ фонъ-Пандеръ.

Біографическая замѣтка А. Пандера и С. Никитина.

Christian Henrich von Pander. Notice biographique par A. Pander et. S. Nikitin.

12-го іюля 1894 г. исполнилось сто лѣтъ со дня рожденія извѣстнаго русскаго палеонтолога и геолога Христіана Генриха фонъ-Пандеръ, долгое время занимавшаго по справедливости весьма крупное и почтенное мѣсто среди дѣятелей нашей науки. Въ виду неполноты тѣхъ біографическихъ свѣдѣній объ этомъ извѣстномъ ученомъ, которыя имѣлись въ русской литературѣ, мы считаемъ полезнымъ дополнить ихъ тѣмъ немногимъ матеріаломъ, который удалось собрать въ послѣднее время.

Христіанъ Генрихъ фонъ-Пандеръ, родившійся 12-го іюля 1794 г. въ городѣ Ригѣ, былъ сынъ почтеннаго и извѣстнаго въ свое время банкира. Получивъ весьма тщательное домашнее воспитаніе и окончивъ курсъ гимназіи родного города, Пандеръ во второмъ полугодіи 1812 г. поступилъ въ Дерптскій университетъ на медицинскій факультетъ. Но уже въ 1814 г. онъ покинулъ Дерптъ и отправился продолжать свои занятія въ Берлинѣ, а затѣмъ въ Геттингенѣ. Уже въ то время онъ сталъ увлекаться естественными науками и, мало-помалу оставивъ медицину, вопреки желанію отца видѣть сына врачемъ, весь предался любимому предмету и стара-

тельно изучалъ различныя отрасли естественныхъ наукъ. Въ мартѣ 1816 года въ городѣ Іенѣ съѣхались нѣкоторые пребывавшіе въ то время въ Германіи уроженцы остзейскихъ губерній. Здѣсь Пандеръ встрѣтилъ К. фонъ-Бера, котораго зналъ еще со времени пребыванія въ Дерптскомъ университетѣ. Увлеченный расказами Бера о Вюрцбургскомъ университетѣ и о профессорѣ Деллингерѣ, Пандеръ перешелъ въ Вюрцбургъ.

Осенью 1816 г. онъ, по указаніямъ проф. Деллингера, приступилъ къ изслѣдованію куринаго зародыша въ яйцѣ, положивъ такимъ образомъ начало цѣлому ряду позднѣйшихъ изслѣдованій, сложившихся въ цѣлую особую науку — эмбріологію. Эти, произведенныя въ широкихъ размѣрахъ, изслѣдованія были опубликованы въ видѣ диссертаціи Пандера на степень доктора медицины: «Dissertatio inauguralis sistens historiam metamorphoseos, quam ovum incubatum prioribus quinque diebus subit». Wirceburgi. 1817. Эта работа Пандера, кромѣ подробнаго описанія развитія зародыша, особенно важна въ томъ отношеніи, что въ ней при помощи наблюденій потверждалась теорія Вольфа о развитіи организмовъ изъ зачаточныхъ органовъ. По мнѣнію Келликера, исторія развитія, благодаря Пандеру, сдѣлала такіе успѣхи, что его безъ сомнѣнія можно-бы считать основателемъ всей новѣйшей теоріи развитія, если-бы изъ словъ самого Пандера не было видно, что онъ самъ основывался на теоретическихъ соображеніяхъ Вольфа.

По окончаніи своихъ изслѣдованій въ Вюрцбургѣ, Пандеръ, въ сопровожденіи д'Альтона, совершилъ путешествіе по Голландіи, Англіи, Франціи и Испаніи. Главною цѣлью Пандера было изученіе большихъ анатомическихъ музеевъ Европы, а также изслѣдованіе и изученіе морскихъ животныхъ. Результатомъ этого путешествія было сочиненіе, изданное въ 1821 г. въ Боннѣ: Das Riesenfaulthier Bradypus giganteus. За этимъ сочиненіемъ послѣдовало другое, изданное въ двѣнадцати выпускахъ въ Боннѣ въ 1821 —

1825 годахъ: «Описаніе скелетовъ пахидермовъ, хищныхъ, жвачныхъ, грызуновъ и беззубыхъ».

Вернувшись въ Россію, Пандеръ въ 1820 г. участвовалъ въ экспедиціи въ Бухару, снаряженной подъ начальствомъ фонъ-Негри и барона Г. фонъ-Мейендорфа. Для изданнаго впослѣдствіи Мейендорфомъ описанія Бухары (Voyage à Boukhará. Paris 1826 г.; переведено на нѣмецк. яз. Шейдлеромъ въ 1826 г.) Пандеръ доставилъ статью «Естественная исторія Бухары». По возвращеніи изъ Бухары, Пандеръ былъ назначенъ 20-го октября 1821 г. адъюнктомъ, въ 1823 г. чрезвычайнымъ и 15-го февраля 1826 г. дѣйствительнымъ членомъ Императорской Академіи Наукъ по зоологическому отдѣлу. Въ это время Пандеръ занимался приведеніемъ въ порядокъ зоологическаго кабинета, а также съ замѣчательною неутомимостью изслѣдовалъ въ геологическомъ и палеонтологическомъ отношеніи окрестности Петербурга. Не сойдясь во взглядахъ на внутренніе распорядки въ Академіи съ вліятельными въ то время членами и руководителями этого учрежденія, Пандеръ въ 1827 г. отказался отъ должности своей при Академіи Наукъ и званія академика и поселился въ отцовскомъ имѣніи Царникау близь Риги, занимаясь сельскимъ хозяйствомъ. Но научные интересы отвлекали его отъ этого занятія. Въ девонскихъ отложеніяхъ Лифляндіи были открыты имъ и другими изслѣдователями многочисленные и оригинальные остатки щитковъ и костей; Пандеръ первый обнаружилъ и доказалъ, что эти остатки принадлежали исчезнувшимъ отрядамъ рыбъ. Но благодаря его замѣчательной скромности, наблюденія Пандера въ то время не были еще изданы, и Мурчисонъ опередилъ его въ этомъ отношеніи. Въ 1842 г. Пандеръ снова переѣхалъ въ Петербургъ, и занялъ должность чиновника особыхъ порученій по ученой части при Горномъ Департаментѣ. Его обязанности состояли въ обработкѣ палеонтологическихъ матеріаловъ, доставляемыхъ въ Горный Департаментъ. Результаты его дѣятельности являются по-

этому разсѣянными въ различныхъ сочиненіяхъ и статьяхъ другихъ авторовъ, пользовавшихся знаніями и трудами Пандера. Эти-же матеріалы дали возможность Пандеру создать тѣ палеонтологическія сочиненія, которыя справедливо стоятъ во главѣ русской палеонтологіи. Впослѣдствіи онъ совершилъ нѣсколько научныхъ путешествій для геологическихъ изслѣдованій по Лифляндіи, Эстляндіи, по Средней Россіи и Уралу. Главною цѣлью этихъ путешествій было подробное изученіе въ палеонтологическомъ отношеніи палеозойскихъ отложеній и преимущественно каменноугольныхъ съ заданною ему Горнымъ Департаментомъ задачею назначенія пунктовъ для поисковъ и буренія на каменный уголь.

Пандеръ скончался въ Петербургѣ 10-го сентября 1865 года. Послѣ смерти Пандера его бывшій товарищъ К. фонъ-Беръ писалъ о немъ: «Наука лишилась человѣка, который былъ ей преданъ до послѣдняго издыханія такъ искренно и вѣрно, какъ это весьма рѣдко бываетъ. Никогда онъ не рѣшался воспользоваться наукою для улучшенія своего положенія,—это ему казалось-бы ея оскверненіемъ. Напротивъ, онъ жертвовалъ наукѣ болѣе, чѣмъ слѣдовало. Къ сожалѣнію, онъ даже не имѣлъ простительнаго, можетъ быть даже похвальнаго, честолюбія къ научной славѣ,—надо сказать къ сожалѣнію, ибо при его многостороннихъ познаніяхъ и живомъ интересѣ онъ производилъ разныя изслѣдованія, неопубликовывая ихъ результатовъ. Онъ стремился лишь къ познанію истины самой по себѣ, никогда не чувствовалъ влеченія дополнять то, основаніе чему положено другими, лишь вполнѣ новое или давно оставленное непреодолимо влекло его. Если при этомъ другой опережалъ его и приводилъ дѣло къ концу, онъ былъ точно также доволенъ, какъ будто самъ довелъ дѣло до конца. Не смотря на такую скромность и безкорыстіе, Пандеръ весьма значительно способствовалъ развитію естественныхъ наукъ, главнымъ образомъ по исторіи развитія и по палеонтологіи животныхъ».

Кромѣ вышеуказанныхъ зоологическихъ трудовъ, Пандеръ из-

далъ слѣдующія работы палеонтологическаго и геологическаго содержанія:

1) Beiträge zur Geognosie des Russischen Reichs. St.-Prb. 1830.

2) Пандеръ и Зембницкій. Систематическое росписаніе ископаемыхъ костей въ пещерахъ Чартынской и Ханхаринской. «Горн. Журн.» 1833 и Bull. Sos. Nat. Mosc. 1834. T. VII, p. 180.

3) Пандеръ и Пфейферъ. Геогностическое описаніе формацій, занимающихъ Остзейскія губерніи. «Горн. Журн.» 1843.

4) Отчетъ о геогностическихъ изслѣдованіяхъ по линіи С.-Петербургско-Московской желѣзн. дороги. «Горн. Журн.» 1846.

5) О возможности нахожденія каменной соли въ Новгородской губерніи. «Горн. Журн.» 1844.

6) О возможности встрѣтить настоящую каменноугольную формацію и каменный уголь въ восточной окраинѣ горноизвестковаго бассейна средней Россіи. «Горн. Журн.» 1858.

7) Lettre sur les Choristites des environs de Moscou. Bul. Sos. Nat. Moscou, 1852.

8) Monographie der fossilen Fische des silurishen Systems des Russisch-Baltishen Gouvernements. St.-Prb. 1856, in folio.

9) Ueber die Plakodermen des devonischen Systems. S.-Prb. 1857, in folio.

10) Ueber die Ctenodipterien des devonischen Systems. St.-Prb. 1858, in folio.

11) Ueber tie Saurodipterien, Dendrodonten und Cheirolepiden des devonischen Systems. St.-Prb. 1860, in folio.

12) О геогностическихъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ по отклонамъ хребта Уральскаго. «Горн. Журн.» 1862 г.

13) Die Steinkohlen an beiben Abhängen des Ural. Verh. Miner. Gesselsch. St.-Prb. 1862.

14) Геогностическія замѣтки о Самарской Лукѣ. «Горн. Журн.» 1863 г. Тоже на нѣмецкомъ языкѣ въ Verhandl. Miner. Geselsch. St.-Prb. 1863 г.

VIII.

Замѣтка объ островѣ Березани и дислокаціяхъ понтическихъ отложеній въ области Сиваша и Перекопскаго залива.

Н. Соколова.

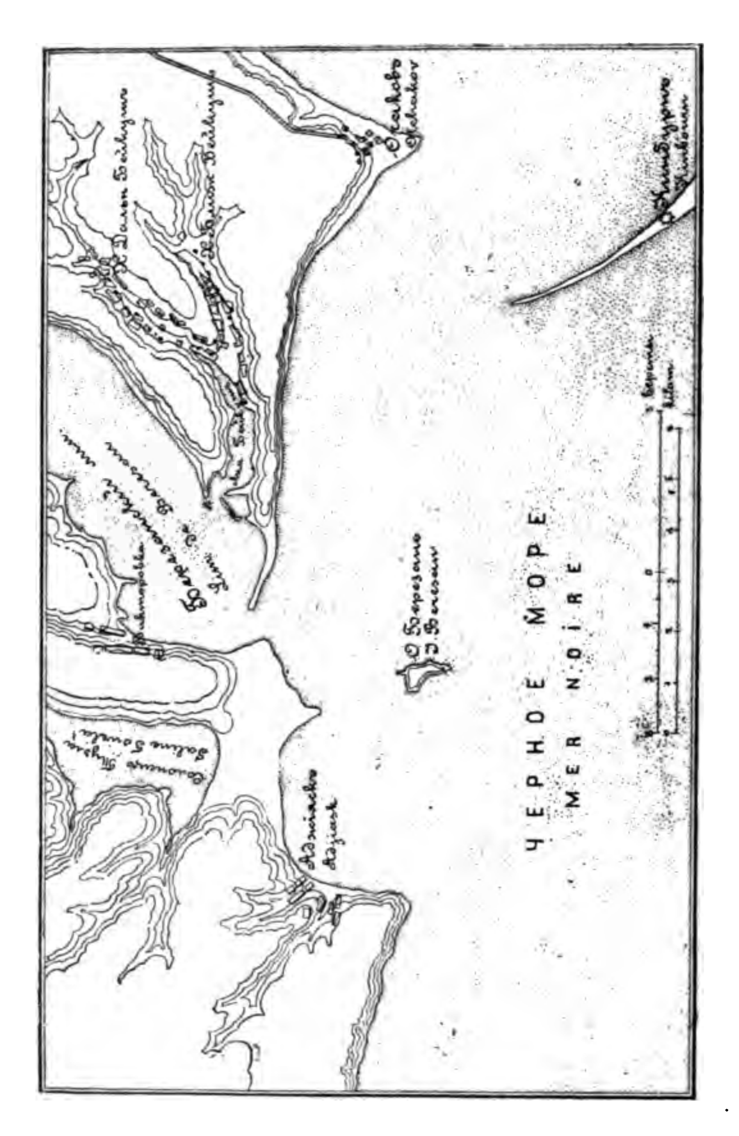
Notes sur l'île de Beresan et sur les dislocations dans les assises pontiques des bassins de Sivach et du golfe de Perecop

par **N. Sokolov.**

Минувшимъ (1894 г.) лѣтомъ, во время гидрогеологическихъ изслѣдованій въ Херсонской губерніи мною получено отъ Директора Геологическаго Комитета увѣдомленіе о распоряженіи г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ осмотрѣть попутно островъ Березань, для провѣрки слуховъ о существованіи на этомъ островѣ залежей гуано.

Воспользовавшись проѣздомъ изъ Одессы въ Херсонъ, горн. инженеръ К. А. Карницкій и я заѣхали въ г. Очаковъ, изъ котораго, какъ извѣстно, представляется наибольше удобствъ для посѣщенія этого небольшого, совершенно необитаемаго островка.

Благодаря чрезвычайно любезной предупредительности со стороны исправлявшаго должность коменданта г. Очакова генерала А. А. Густа, предоставившаго тотчасъ по нашемъ прибытіи въ Очаковъ въ наше распоряженіе казенный паровой катеръ, мы имѣли возможность съ полнѣйшимъ удобствомъ и, что было для насъ особенно дорого, безъ малѣйшей потери времени, осмотрѣть островъ Березань.



Часть Чернаго моря отъ г. Очакова до м. Аджіяска и островъ Березань.
Partie de la mer Noire entre Otchakov et Adjiask et l'île de Beresan.

Расположенный въ 12 верстахъ къ юго-западу отъ г. Очакова, противъ входа въ Березанскій лиманъ островъ Березань по своему общему очертанію представляетъ нѣкоторое сходство

съ Африкой, какъ уже это замѣтилъ Р. Прендель [1]). Въ длину островъ имѣетъ 400 саженъ, наибольшая ширина въ сѣверной части его достигаетъ 200 саж. Отъ материка онъ отдѣляется проливомъ, до 2—4 верстъ шириной. Крутые, почти отвѣсно поднимающіеся скалистые берега и мелководное прибрежье, усѣянное подводными камнями—отторженцами понтическаго известняка, слагающаго основаніе острова Березани, дѣлаютъ этотъ островъ трудно доступнымъ. Только на сѣверовосточной сторонѣ острова значительно болѣе низкій береговой уступъ окаймленъ полоской низменнаго намывнаго берега, сложенной изъ песка и галечника и представляющей удобное мѣсто для высадки.

Геологическое строеніе острова Березани достаточно выяснено изслѣдованіями Н. Барбота-де-Марни [2]), Р. Пренделя [3]) и И. Синцова [4]). Основаніе острова сложено изъ желтаго ноздреватаго понтическаго известняка, который на юго-западномъ берегу острова поднимается до высоты 7 метровъ надъ уровнемъ моря; на сѣверо-восточномъ же, не представляющемъ хорошихъ разрѣзовъ, верхняя поверхность известняка едва-ли подымается надъ водой болѣе 2—3 метровъ.

Понтическій известнякъ покрывается тонкимъ слоемъ (около 0,3 м.) зелено-сѣрой плотной глины и желтовато-сѣрымъ пескомъ, толщина слоя котораго мѣняется отъ 1 до 2 метровъ. На юго-западныхъ берегахъ острова выше песка залегаетъ зеленовато-сѣрая глина, въ свою очередь покрываемая краснобурой съ бѣлыми известковыми стяженіями глиной — бѣлоглазкой, переходящей кверху въ желто-

---

[1]) Р. Прендель. Археологическія разслѣдованія на островѣ Березани. Труды VI археологическаго съѣзда въ Одессѣ (1884 г.), т. I. 1886 г.

[2]) Н. Барботъ де Марни. Геологическій очеркъ Херсонской губерніи. 1869 г., стр. 78.

[3]) Р. Прендель. Тамъ же, стр. 2.

[4]) И. Синцовъ. Результаты геологической экскурсіи въ Николаевъ. Записки Новоросс. Общ. Естеств., т. XVI, вып. I-й, 1891 г., стр. 77 и 78.

Впрочемъ трудно было бы и ожидать, чтобы могли скопиться сколько-нибудь значительныя залежи гуано, при все же довольно значительномъ количествѣ (до 400 мм. въ годъ) атмосферныхъ осадковъ, выпадающихъ на сѣверномъ побережьѣ Чернаго моря. При этомъ здѣсь нерѣдки столь характерные для Новороссіи сильнѣйшіе ливни, которые, очевидно, должны оказывать чрезвычайно сильное смывающее дѣйствіе на ничѣмъ не прикрытыя, расположенныя на склонѣ къ морю отложенія птичьяго помета.

Для геолога, ознакомившагося съ островомъ Березанью, не можетъ не представить значительнаго интереса вопросъ о происхожденіи этого острова.

По своему геологическому строенію и топографическому устройству поверхности о. Березань составляетъ одно цѣлое съ материкомъ (именно ближайшей частью его — мысомъ Аджіяскъ), являясь какъ бы небольшимъ участкомъ Новороссійскихъ степей, отдѣленнымъ отъ общей площади этихъ послѣднихъ моремъ. Но какимъ путемъ могъ образоваться проливъ, отдѣляющій о. Березань отъ материка и даже вдающійся нѣсколько въ этотъ послѣдній?

Предположеніе, что волны моря могли образовать этотъ проливъ, должно быть отклонено, какъ совершенно противорѣчащее всему, что наблюдается въ настоящее время и что мы знаемъ вообще о дѣйствіи волнъ на высокіе нейтральные берега, къ которымъ долженъ быть отнесенъ сѣверный берегъ Чернаго моря, сложенный однообразно изъ почти горизонтально напластованныхъ верхнетретичныхъ и послѣтретичныхъ отложеній. Размывъ такого берега волнами моря происходитъ, какъ извѣстно, болѣе или менѣе равномѣрно. Только выдающіяся части берега подвергаются болѣе усиленному размыву, что и ведетъ къ образованію прямолинейныхъ и плавно изгибающихся очертаній, столь свойственныхъ береговымъ линіямъ высокихъ нейтральныхъ береговъ.

Но если сдѣлать предположеніе, которое, къ тому же, является совершенно необходимымъ для объясненія образованія лимановъ

Новороссіи, что въ послѣпонтическій періодъ уровень бассейна, который занималъ мѣсто нынѣшняго Чернаго моря и въ который впадали р. Березань, балка Тузла, а равно и другія рѣки и балки сѣвернаго побережья Чернаго моря, опустился значительно ниже нынѣшняго уровня этого моря, то образованіе острова Березани становится совершенно легко объяснимымъ.

Очевидно, что при значительно болѣе низкомъ положеніи уровня послѣпонтическаго бассейна, сѣверный берегъ этого бассейна долженъ былъ быть южнѣе нынѣшняго сѣвернаго берега Чернаго моря, и рѣка Березань, затопленную моремъ долину которой представляетъ нынѣ Березанскій лиманъ, впадала въ этотъ бассейнъ по всей вѣроятности значительно южнѣе острова Березани.

Балка же Тузла, низовье которой занято въ настоящее время солонцемъ того же наименованія, должна была соединяться съ долиной Березани, судя по направленію этой долины, равно и балки Тузлы, приблизительно около того мѣста, гдѣ нынѣ расположенъ о. Березань. Въ долинахъ же рѣкъ, при сліяніи съ ними побочныхъ долинъ, обособленіе уцѣлѣвшихъ отъ размыва массъ въ видѣ уединенно поднимающихся возвышенностей представляетъ, какъ извѣстно, очень распространенное явленіе.

Впослѣдствіи, когда образовалось Черное море съ болѣе высокимъ уровнемъ, воды моря, затопивъ мѣсто сліянія долинъ Березани и Тузлы, отдѣлили островъ Березань отъ материка, а вмѣстѣ съ тѣмъ, проникнувъ болѣе или менѣе далеко вверхъ по упомянутымъ долинамъ, образовали Березанскій лиманъ и лиманъ Тузла (превратившійся впослѣдствіи въ солонецъ).

Кромѣ своего происхожденія, островъ Березань представляетъ не малый интересъ для геолога въ томъ отношеніи, что положеніе обнажающихся на его берегахъ понтическихъ слоевъ свидѣтельствуетъ о дислокаціи, которой подверглись эти слои, тогда какъ вообще въ Новороссіи чрезвычайная равномѣрность и посте-

пенность наклона понтическихъ слоевъ, почти неуловимая на малыхъ протяженіяхъ, равно и замѣчательная правильность напластованія, наблюдаемая во всѣхъ хорошихъ разрѣзахъ, дѣлаютъ совершенно мало вѣроятнымъ предположеніе, что понтическіе слои послѣ своего отложенія подверглись какому либо нарушенію.

Еще Барботъ-де-Марни [1]) обратилъ вниманіе на мѣстное пониженіе понтическаго известняка въ окрестностяхъ г. Очакова. И дѣйствительно, если будемъ слѣдить по берегамъ Днѣпровскаго и Бугскаго лимановъ за постепенно понижающимися къ юго-западу выходами понтическаго известняка, то замѣтимъ, что у с. Глубокая пристань на Днѣпровскомъ лиманѣ и близъ Сарыкольскаго мыса на Бугскомъ понтическій известнякъ скрывается подъ уровень лимана и далѣе къ юго-западу отъ названныхъ мѣстъ уже нигдѣ не показывается въ обрывистыхъ берегахъ Днѣпровско-Бугскаго лимана, обнажающихъ лишь послѣтретичныя песчанисто-глинистыя образованія. Верстахъ же въ 12 къ юго-западу отъ г. Очакова, на островѣ Березани и еще далѣе къ западу на мысу Аджіаскъ, снова показывается понтическій известнякъ, болѣе или менѣе высоко подымаясь надъ уровнемъ моря, причемъ на Березани понтическіе слои наклонены къ *NO*, т. е. представляютъ паденіе прямо противоположное тому, какое они имѣютъ сѣвернѣе г. Очакова.

Слѣдуетъ предположить поэтому, что понтическіе слои образуютъ неглубокую съ очень полого падающими крыльями синклинальную складку, ось которой проходитъ черезъ г. Очаковъ или, что болѣе вѣроятно, немного сѣвернѣе этого города. Но возможно также, что здѣсь имѣютъ мѣсто и другія дислокаціонныя явленія: сдвиги и сбросы, чему нѣкоторымъ указаніемъ служитъ существованіе у Куцюруба и Чехутовки подводныхъ кряжей, сложенныхъ изъ понтическаго известняка. У Куцюруба такой кряжъ

---

[1]) Геологическій очеркъ Херсонской губерніи. Стр. 77.

тянется на 2 версты и не доходитъ на 2—3 аршина до поверхности лимана [1]).

Дальнѣйшее направленіе разсматриваемой синклинали къ *NW* можно прослѣдить до Березанскаго лимана, гдѣ между с. Александродаромъ и устьемъ Сосицкаго лимана понтическій известнякъ образуетъ подводныя скалы. Продолженіе дислокаціонной полосы на *SO* опредѣлить крайне трудно, вслѣдствіе полнаго уничтоженія размывомъ понтическихъ слоевъ на южномъ берегу Днѣпровскаго лимана. Основываясь однако на нѣкоторыхъ, хотя пока и очень малочисленныхъ данныхъ, добытыхъ при глубокомъ буреніи въ области Перекопскаго перешейка и Сиваша, можно съ значительной вѣроятностью предположить, что дислокаціи понтическихъ отложеній, замѣчаемыя въ окрестностяхъ г. Очакова, представляютъ лишь слабый отголосокъ болѣе крупныхъ дислокаціонныхъ процессовъ, которымъ подверглись упомянутыя отложенія въ области Сиваша и Перекопскихъ озеръ.

При описаніи [2]) геологическаго строенія береговъ Сиваша и Перекопскихъ соляныхъ озеръ для объясненія происхожденія этихъ бассейновъ было приведено между прочимъ предположеніе К. К. фонъ Фохта, какъ одно изъ болѣе правдоподобныхъ. Г. фонъ Фохтъ объясняетъ происхожденіе этихъ крайне своеобразныхъ по топографическимъ очертаніямъ водоёмовъ путемъ проваловъ, происшедшихъ вслѣдствіе выщелачиванія легко растворимыхъ солей (поваренной соли, гипса и др.), значительныя залежи которыхъ должны находиться, по предположенію г. фонъ Фохта, въ мощной толщѣ послѣтретичныхъ отложеній, покрывающихъ въ области Сиваша понтическіе слои.

Наиболѣе слабая сторона такого предположенія заключается именно въ томъ, что нигдѣ въ разсматриваемой области сколько

---

[1]) И. Синцовъ. Геологическое изслѣдованіе Одесскаго уѣзда 1895 г., стр. 12.

[2]) Н. Соколовъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 48. Труды Геол. Ком. Т. IX, № 1, стр. 140.

нибудь значительныхъ залежей поваренной соли, гипса и др. легко растворимыхъ морскихъ солей, до сихъ поръ не обнаружено, и хотя гипсъ дѣйствительно встрѣчается въ видѣ кристалловъ и небольшихъ стяженій въ послѣтретичныхъ глинахъ, но распредѣленіе его въ породѣ не настолько неравномѣрно, чтобы выщелачиваніе его могло имѣть послѣдствіемъ осѣданіе или провалы отдѣльныхъ участковъ земли.

Въ настоящее же время является очень вѣроятнымъ предположеніе, что причиной проваловъ могли быть болѣе глубокіе дислокаціонные процессы, сбросы и сдвиги, нарушившіе понтическіе слои и притомъ происшедшіе, частью по крайней мѣрѣ, послѣ отложенія мощной толщи краснобурыхъ глинъ и суглинковъ. На вѣроятность подобныхъ дислокацій понтическихъ отложеній въ области Сиваша указывалъ уже проф. Н. Головкинскій [1]). И дѣйствительно буровыя скважины въ районѣ Сиваша и Перекопа обнаружили чрезмѣрно глубокое залеганіе въ этой области понтическаго известняка. Хотя понтическіе слои Новороссіи и представляютъ паденіе къ югу, но столь равномѣрное и пологое, что, какъ мы уже замѣтили выше, едва-ли можно видѣть въ этомъ явленіи слѣды позднѣйшаго измѣненія въ положеніи слоевъ. Насколько незначителенъ уклонъ понтическихъ отложеній видно изъ того, что на сѣверной окраинѣ распространенія понтическаго известняка въ бассейнѣ р. Ингульца, въ окрестностяхъ с. Кривого-Рога, на 48° с. широты известнякъ этотъ поднимается до высоты 80 метровъ надъ уровнемъ моря, въ окрестностяхъ же Херсона, лежащаго на 46°38′ с. ш., т. е. на 163 килом. южнѣе, тотъ же известнякъ возвышается на 6 — 7 метровъ надъ морскимъ уровнемъ. Слѣдовательно уклонъ понтическаго известняка къ югу не превышаетъ 0,00044. Далѣе на югъ опредѣлить паденіе понтическихъ слоевъ крайне трудно, но сколько можно судить на основаніи данныхъ,

[1]) Н. Головкинскій. Краткій гидрогеологическій очеркъ Днѣпровскаго уѣзда. Симферополь. 1892, стр. 19.

сообщенныхъ проф. Головкинскимъ о колодцахъ, надо предположить, что паденіе понтическихъ слоевъ южнѣе параллели Херсона и вплоть до области Сиваша и Перекопа едва-ли не еще болѣе пологое. Такъ въ с. Чапли (Асканія Нова), находящемся на 46° 28′ с. ш., т. е. на 20 килом. южнѣе Херсона, верхніе разрушенные слои понтическаго известняка встрѣчены въ колодцахъ на глубинѣ 29—30 метровъ, т. е. приблизительно на уровнѣ моря, [1]) такъ что уклонъ едва-ли достигаетъ 0,0004. Наконецъ еще южнѣе, въ Павловкѣ и Владимировкѣ болѣе глубокіе колодцы достигаютъ, по свидѣтельству Н. Головкинскаго [2]), известняковой скалы, которая, по всей вѣроятности, представляетъ понтическій известнякъ; слѣдовательно даже на параллели 46° 15′ (широта Владимировки) верхняя граница понтическаго известняка вѣроятно не болѣе какъ метровъ на 5 ниже уровня моря [3]).

Тѣмъ удивительнѣе, что немного лишь южнѣе, въ Преображенкѣ, лежащей на 46° 10′ с. ш., несомнѣнно понтическій известнякъ встрѣченъ уже на значительной глубинѣ 96—110 метровъ, т. е. на 70 — 90 м. ниже морского уровня. Еще глубже понтическіе известняки обнаружены въ Таганашѣ [4]) (45° 58′ с. ш.), а именно на глубинѣ 116 — 127 метровъ отъ устья скважины и слѣдовательно на 106—117 ниже уровня моря. Между тѣмъ въ Тарханъ-Сунакѣ, находящемся всего въ 12 верстахъ южнѣе Таганаша, понтическій известнякъ начинается на глубинѣ 50 метровъ [5]).

---

[1]) Н. Головкинскій. Тамъ же, стр. 15.

С. Чапли возвышается надъ ур. м. примѣрно на 30 метровъ.

[2]) Тамъ же, стр. 6.

[3]) С. Владимировка (Тугарекъ) находится приблизительно на высотѣ 20 метровъ надъ у. м. Наибольшая глубина колодцевъ достигаетъ въ этой мѣстности по даннымъ г. Головкинскаго 18—19 метровъ до воды, слѣдовательно общая глубина колодцевъ едва-ли болѣе 25 метровъ.

[4]) Описаніе разрѣза буровой скважины въ Таганашѣ приложено ниже.

[5]) Головкинскій, l. c. стр. 19.

Не вдаваясь въ дальнѣйшія подробности по этому вопросу, замѣчу только, что область чрезмѣрно низкаго положенія понтическаго известняка обнаружена далѣе къ юго-востоку буровыми скважинами въ имѣніяхъ г. Дика (Черный Кошъ) и г. Шмидта (Джуртъ) [1]. Съ другой стороны и буровая скважина въ Софіевкѣ на берегу Джарылгачскаго залива, въ 80 верстахъ къ западу отъ Перекопа, доказываетъ, что область глубокаго залеганія понтическаго известняка продолжается и въ сѣверо-западномъ направленіи отъ Сиваша, такъ какъ понтическія отложенія встрѣчены въ Софіевкѣ на глубинѣ 126 метровъ [2]. Въ общемъ протяженіе области, на которой понтическіе, а отчасти и послѣпонтическіе слои подверглись дислокаціямъ, имѣетъ направленіе *NW — SO* и охватываетъ районъ Сиваша, Перекопскихъ озеръ и Каркинитскаго залива, и крайнимъ сѣверо-западнымъ продолженіемъ этой области являются окрестности г. Очакова, гдѣ впрочемъ дислакаціонныя явленія проявились уже очень слабо. Въ западной половинѣ этой области нарушенію подверглись повидимому только понтическіе слои, но въ восточной должно допустить продолженіе дислокаціонныхъ процессовъ и послѣ отложенія мощной толщи краснобурыхъ глинъ, если связывать съ явленіями дислокаціи образованіе Перекопскихъ озеръ и Сиваша, въ очертаніяхъ береговъ которыхъ при всемъ разнообразіи ихъ, особенно же въ протяженіи мысовъ и зали-

---

[1]) Въ Черномъ Кошѣ понтическія отложенія обнаружены на глубинѣ 215 метр., въ Джуртѣ—205 м. Оба имѣнія находятся въ сѣверной части Өеодосійскаго уѣзда, въ 3 верстахъ отъ Сиваша. См. Н. Каракашъ. Объ условіяхъ залеганія артезіанскихъ водъ въ Өеодосійскомъ уѣздѣ Таврической губерніи. Тр. Спб. Общ. Естеств. Т. XXI (1890).

[2]) Изъ буровой скважины Софіевки у меня имѣются любезно присланные проф. Н. Головкинскимъ образцы породъ съ глубины 126, 180 и 286 м Первый образецъ представляетъ темносѣрую плотную глину съ раковиной *Dreissena auricularis*, характерной для рудныхъ слоевъ Керченск. полуострова; второй содер. раковины *Cerithium, Lucina, Dosinia*, свойственныя меотическимъ слоямъ, и наконецъ третій образецъ (съ глубины 286,2 м.) заключаетъ мелко раздробленныя раковины Lamellibranchiata вѣроятно сарматскаго возроста.

вовъ сѣвернаго берега Сиваша, проглядываетъ общее направленіе *NW—SO* [1]).

Считаю не лишнемъ въ заключеніе приложить описаніе разрѣза крайне интересной буровой скважины на ст. Таганашъ Лозово-Севастопольской ж. д. Буровой журналъ этой скважины и тщательно собранные образцы породъ любезно доставлены въ Геологическій Комитетъ Управленіемъ вышеупомянутой ж. д. Устье скважины на 10 метровъ выше уровня Чернаго моря

№	Глубина отъ поверхности въ метрахъ.	Названіе слоя.	Толщина слоя въ метрахъ.
1	18,3	Красновато-желтый тонкопесчанистый известковистый суглинокъ	18,3
2	22,9	Краснобурая глина, довольно плотная, съ черными зернышками. Съ кислотой вскипаетъ	4,6
3	24,4	Иззелено - сѣровато - бѣлый съ черными пятнышками песчанистый мергель, (конкреціоннаго сложенія)	1,5
4	24,7	Зеленовато - сѣроватая тонкопесчанистая глина	0,3
5	29,2	Зелено-сѣрая плотная глина съ черными пятнами и ржаво-бурымъ налетомъ на поверхности	4,5
6	40,9	Желто-сѣрый глинистый песокъ	11,7

[1]) Въ недавно появившейся статьѣ проф. И. Мушкетова „Замѣтка о происхожденіи Крымскихъ соляныхъ озеръ" (Горн. Ж. 1895 г. Іюнь, стр. 344), гдѣ между прочимъ обстоятельно разсматривается геологическое строеніе береговъ Перекопскихъ озеръ и приводятся очень цѣнныя данныя по буренію на днѣ этихъ озеръ, авторъ хотя и связываетъ общее происхожденіе Сивашскаго бассейна съ образованіемъ синклинали въ третичныхъ слояхъ. а образованіе отдѣльныхъ заливовъ и озеръ съ явленіями сбросовъ и сдвиговъ, но полагаетъ, что путемъ проваловъ можетъ быть объяснено образованіе лишь немногихъ, менѣе крупныхъ озеръ.

№	Глубина отъ поверхности въ метрахъ.	Названіе слоя.	Толщина слоя въ метрахъ.
7	42	Голубовато (зеленовато) сѣрая съ ржаво-бурыми разводами сильно песчанистая глина	1,1
8	56,4	Зеленовато-бѣлый мелкій глинистый песокъ (плывунъ)	14,4
9	57,6	Зеленовато-сѣроватая съ желтыми разводами тонкослоистая глина	1,2
10	77,4	Красно-желтый песокъ; кромѣ кварцевыхъ зеренъ въ немъ довольно много округленныхъ зернышекъ бураго желѣзняка (?)	19,8
11	83,1	Бѣлый мергель	5,7
12	84,7	Такой жа песокъ какъ № 10, но болѣе красный	1,6
13	87,4	Бѣловатый съ черными пятнами, плотный, очень твердый мергель	2,7
14	87,7	Мергель подобный предъидущему, но болѣе слабый, съ примѣсью песка	0,3
15	93,5	Порода, состоящая изъ мелкихъ галекъ бѣловатаго плотнаго мергеля и крупнаго кварцеваго песка	5,8
16	94,4	Бѣлый мергель съ маленькими черными гнѣздами	0,9
17	97,2	Бѣлый слабый известковистый песчаникъ.	2,8
18	99,0	Бѣлый мергель	1,8
19	104,5	Желтоватый, известковистый, довольно крупнозернистый песчаникъ	5,5
20	111,2	Песокъ съ мелкими угловатыми обломочками красно-желтаго известняка съ отпечатками понтическихъ раковинъ . .	6,7

№	Глубина отъ поверхности въ метрахъ.	Названіе слоя.	Толщина слоя въ метрахъ.
21	112,1	Такой же песокъ, какъ предъидущій, но болѣе измельченный и съ бо́льшею примѣсью кварцевыхъ зеренъ	0,9
22	114,2	Желтый рыхлый известковистый песчаникъ	2,1
23	114,8	Бѣлый мергель? (образца нѣтъ).	0,7
24	116,4	Крѣпкій красно-желтый песчанистый известнякъ съ отпечатками понтическихъ раковинъ	1,6
25	116,7	Красновато-желтоватой песокъ съ мелкими обломками известняка.	0,3
26	119,4	Желтоватый кремнистый крѣпкій известнякъ съ отпечатками понтическихъ раковинъ	2,7
27	119,9	Песокъ (образца нѣтъ)	0,5
28	122,7	Песчанистый раковинный известнякъ, изобилующій отпечатками понтическихъ раковинъ	2,8
29	124,2	Глина (образца нѣтъ)	1,5
30	125,5	Красно-желтый песчанистый известнякъ, преисполненъ отпечатками понтическихъ раковинъ. Въ немъ пройдено буромъ	1,3

Первые 10 слоевъ этого разрѣза несомнѣнно должны быть отнесены къ послѣтретичнымъ образованіямъ, которыя слѣдовательно идутъ до глубины 77 метровъ. Опредѣленіе возраста ниже залегающей свиты слоевъ 11 — 23, на глубинѣ 77,4—116,4 и состоящей изъ чередующихся слоевъ мергеля, песчаника, песка и галечника, представляетъ значительныя затрудненія по причинѣ полнаго отсутствія палеонтологическихъ данныхъ, а также и потому, что на материкѣ образованій, вполнѣ соотвѣтствующихъ

разсматриваемымъ по батрологическимъ условіямъ и петрографическому характеру, не наблюдается. Во всякомъ случаѣ эти отложенія вѣроятно новѣе понтическихъ, такъ какъ въ нижнихъ слояхъ залегаютъ пески (слой 20 и 21), представляющіе повидимому продуктъ измельченія понтическаго известняка Естественнѣе всего видѣть въ этихъ отложеніяхъ образованія, соотвѣтствующія мергелямъ, глинамъ и галечникамъ западной и центральной части Крыма, верхнепліоценовый возрастъ которыхъ доказывается нахожденіемъ въ нихъ остатковъ *Mastodon arvernensis* и *Elephas meridionalis*. Очевидно, уже въ концѣ третичнаго періода поверхность понтическихъ слоевъ въ области Сиваша представляла нѣкоторое углубленіе, въ которомъ отлагались вышеупомянутые мергеля, пески и галечники, въ то время, когда высоко поднявшіеся понтическіе слои на материкѣ южной Россіи, представляя сушу, подвергались разрушенію и смыву.

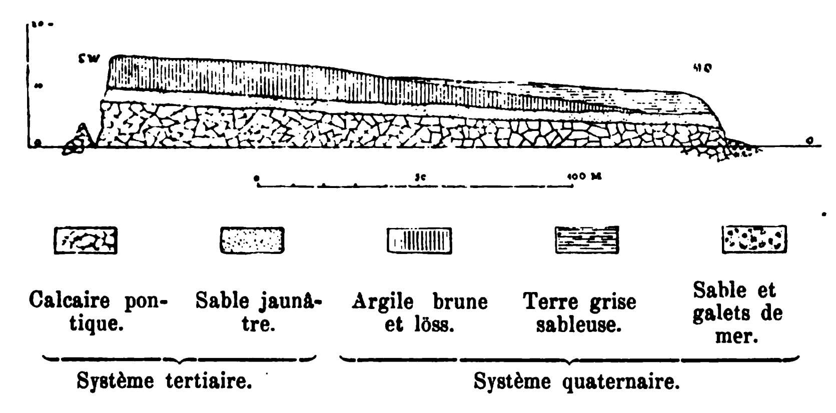
Слои, которые несомнѣнно должно отнести къ понтическимъ, начинаются съ глубины 114,8 метровъ (слой 24) и продолжаются до конца буровой скважины (до глубины 125,5 м.), не дошедшей до основанія понтическихъ слоевъ.

Достойно особеннаго вниманія, что ракушечный понтическій известнякъ съ глубины 125 метровъ представляетъ и по своему сложенію и по находимымъ въ немъ остаткамъ фауны полнѣйшее сходство съ понтическимъ известнякомъ Новороссійскихъ степей, несмотря на то, что этотъ послѣдній поднимается до высоты 80—100 метр. надъ уровнемъ моря и слѣдовательно залегаетъ выше известняка Таганашской скважины на 200 метровъ и даже болѣе. Это тѣмъ удивительнѣе, что сравнительно гораздо меньшая разница въ относительной высотѣ, занимаемой понтическими слоями въ Одессѣ и на сѣверной границѣ ихъ распространенія, уже нѣсколько сказывается въ петрографическомъ составѣ этихъ слоевъ, такъ какъ въ Одессѣ встрѣчаются среди понтическихъ образованій и такія породы, какъ темноголубыя пластичныя глины,

представляющія по своему петрографическому составу отложенія несомнѣнно нѣсколько болѣе глубоководныя, чѣмъ ракушечные известняки и пески, нерѣдко крупнозернистые, исключительно преобладающіе на сѣверной окраинѣ распространенія понтическихъ слоевъ. Въ виду всего этого полнѣйшее сходство понтическаго известняка изъ буровой скважины Таганаша съ глубины 125 метр. съ известнякомъ, достигающимъ въ Новороссійскихъ степяхъ высоты 80—100 метровъ надъ уровнемъ Чернаго моря, свидѣтельствуетъ также въ пользу того, что понтическій известнякъ въ области Сиваша подвергся послѣ своего отложенія болѣе или менѣе значительному опусканію.

RÉSUMÉ. L'île de Beresan est constituée par les mêmes dépôts que la partie la plus proche du continent, le cap Adjiask. Au dessus du calcaire pontique qui forme la base de l'île, reposent des sables tertiaires, recouverts d'argiles et de limons posttertiaires. Dans la partie nord-est de l'île les sables tertiaires sont immédiatement re-

Coupe schematique SW—NO de l'île de Beresan.



couverts d'une terre grise, sableuse, mêlée de cendres et renfermant des fragments de poterie. Les rives élevées et escarpées de l'île offrent de magnifiques coupes géologiques, surtout la rive méridionale et l'occidentale. La surface de l'île forme une steppe plate, élevée, faiblement inclinée vers le nord-est.

L'auteur attribue la séparation de l'île de Beresan d'avec le continent non à l'action des vagues de la mer, mais à l'influence de cours d'eau à une époque, où le niveau de la mer était considérablement inférieur à celui d'aujourd'hui, et où les enfoncements, remplis actuellement de l'eau du liman de Beresan et des salines Touzla étaient des vallées et des ravins traversés par des rivières.

Les dislocations qui se reconnaissent dans les assises pontiques, ne seraient d'après l'auteur qu'une faibles traces de dislocations bien plus puissantes ayant eu lieu dans la region du Sivach et des lacs de Perekop et qui, supposé que les failles se soient continuées aussi aux époques posttertiaires, expliqueraient d'une manière satisfaisante l'origine du Sivach et des lacs de Perekop.

IX.

Изслѣдованіе минеральнаго источника въ имѣніи «Батово».

Замѣтка **С. Никитина** и **В. Наливкина.**

(**Nikitin, S.** et **Nalivkin, B.** Source minérale ferrugineuse de Batowo, gouv. de St. Pétersbourg).

Обильный водою, желѣзистый минеральный источникъ, составляющій предметъ настоящей замѣтки, находится въ юго-западномъ углу Царскосельскаго уѣзда въ верховьяхъ р. Оредежа, въ правомъ берегу этой рѣчки, въ паркѣ имѣнія г-жи Набоковой, около одной версты разстоянія внизъ по теченію отъ деревни Батовой и въ 11 верстахъ отъ Сиверской станціи С.-Петербургско-Варшавской ж. д. Источникъ давно уже былъ извѣстенъ и обращалъ на себя вниманіе мѣстныхъ жителей. По распоряженію г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, согласно ходатайству землевладѣлицы, намъ поручено было настоящею осенью произвести общее геологическое изслѣдованіе условій возникновенія и истеченія означеннаго минеральнаго ключа, въ предположеніи возможной утилизаціи его съ бальнеологическою цѣлію.

Какъ сказано выше, источникъ вытекаетъ въ обширномъ естественномъ лѣсномъ паркѣ имѣнія г-жи Набоковой, на границѣ ея владѣній съ владѣніями мѣщанъ с. Рождествена, въ правомъ крутомъ берегу р. Оредежа, имѣющемъ здѣсь по нашимъ измѣреніямъ

высоту 9,4 с. надъ уровнемъ рѣки и сложенномъ изъ круто, почти отвѣсной стѣной, обрывающихся толщъ слабо цементированныхъ песковъ и песчаниковъ девонской системы. Подъ вліяніемъ вѣкового истеченія мощной струи источника стѣна обрыва образовала надъ нимъ значительную циркообразную впадину, въ средней части которой изъ трещинъ песчаника, на высотѣ, по нашимъ измѣреніямъ, равной 0,5 саж. надъ уровнемъ рѣки, мощной вертикальной струей бьетъ ключъ, отлагая вокругъ себя и по ручью, которымъ онъ истекаетъ въ рѣчку, обильный осадокъ водной окиси желѣза. Паркъ, среди котораго находится описываемый источникъ, располагается на слабо бугристой возвышенной поверхности правобережья р. Оредежа, съ песчаной почвой, образованной путемъ поверхностныхъ измѣненій того же девонскаго песка. Мѣстами надъ девонскими песками сохраняются незначительныя по мощности отложенія валуннаго ледниковаго суглинка; болѣе или менѣе крупные кристаллическіе валуны разсѣяны по всему пространству. Въ мѣстахъ ровныхъ и слабо котловинообразныхъ, подосланныхъ валуннымъ суглинкомъ, появляется при благопріятныхъ условіяхъ рельефа болѣе или менѣе значительное, лѣтомъ обыкновенно почти пересыхающее, заболачиваніе. Но верстахъ въ полутора къ югу располагается значительное болото около 3 квадратныхъ верстъ протяженіемъ, простирающееся на востокѣ до линіи Варшавскаго шоссе. Болото это—весьма типичный для здѣшняго края сфагновый торфяникъ, очень топкое, многоводное, дающее начало двумъ многоводнымъ ручьямъ Мельничному и Холоденкѣ. По тщательной, повторной нивеллировкѣ, произведенной двумя точными анероидами, высота болота, не смотря на его положеніе на водораздѣлѣ, оказалось не превышающей 2,1 саж. надъ уровнемъ р. Оредежа. Какъ самъ паркъ, такъ и лѣсныя площади на югѣ, въ которыя паркъ непосредственно переходитъ, состоятъ изъ естественныхъ смѣшанныхъ насажденій сосны, ели и березы съ болѣе или менѣе обильнымъ подлѣскомъ изъ ольшанника. Какъ и всегда, песчаные бугры заняты почти чистою сосною; въ

пониженныхъ и заболоченныхъ мѣстахъ преобладаютъ послѣднія двѣ лѣсныя породы и ольшанниковый подлѣсокъ, на сфагновомъ болотѣ смѣняющійся въ свою очередь карликовой корявой сосной.

Такая картина мѣстности, весьма типичная для юго-восточной части Петербургской губерніи, простирается отсюда далеко къ востоку, западу и сѣверо-западу, гдѣ лѣсныя площади верховьевъ Оредежа переходятъ еще въ болѣе обширныя лѣсныя торфяниковыя болота вышеописаннаго типа. Отъ этихъ послѣднихъ областей непосредственно насъ интересующая площадь отдѣляется долиной Мельничнаго ручья и глубоко прорѣзанной въ красныхъ девонскихъ пескахъ и песчаникахъ живописной долиной Оредежа, окаймленныхъ при томъ слабо холмистой возвышенной безлѣсной полосой, на которой располагаются с. Рождествено, деревни Батова и Дамище съ ихъ культурными полями, обязанными своимъ происхожденіемъ мѣстному скопленію на буграхъ валуннаго суглинка съ суглинистой, годной къ обработкѣ почвой.

Коренною породой, слагающей данную мѣстность, и выступающей въ многочисленныхъ вертикальныхъ обрывахъ по р. Оредежу, является ржавчино-красный и желтый *песокъ девонской системы*, переходящій книзу въ рыхлый ржавый, красный *желѣзистый песчаникъ* съ прослойками ржаво-красной глины. Внизу, уже близъ уровня воды въ р. Оредежѣ, среди краснаго песчаника появляются прослои трещиноватаго сильно *слюдистаго песчаника сѣрозеленоватаго цвѣта*. Такое строеніе свойственно нижнимъ горизонтамъ девонскихъ отложеній Петербургской губерніи, широкою полосой простирающихся съ С.-В. на Ю.-З., имѣющихъ слабое паденіе въ юго-восточномъ направленіи и смѣняющихся по направленію къ сѣверо-западу полосой силурійскихъ известняковъ, имѣющихъ то же согласное паденіе на Ю.-В. Въ полосѣ, пограничной между выходами девона и силура, обыкновенно располагаются наиболѣе обширныя заболоченныя, ровныя площади, представляющія значительный контрастъ рельефа сравнительно съ мелкохолмистою полосою

силура и полого-широко холмистою полосой выходовъ девонскихъ песчаниковъ. Въ разсматриваемой области переходная заболоченная полоса приходится какъ разъ на верховьяхъ Оредежа; на сѣверныхъ краяхъ ея, уже близъ с. Зарѣчья, менѣе чѣмъ въ десятиверстномъ разстояніи на С.-З. отъ Батова извѣстны выходы силурійскихъ известняковъ.

Водоносность мѣстности. Кромѣ рѣки *Оредежа*, глубоко-прорѣзавшей свою долину и поражающей относительно значительной многоводностью, несмотря на положеніе мѣстности близъ верховьевъ, мы имѣемъ въ ближайшемъ разстояніи ручей *Мельничный*, служившій объектомъ нашихъ наблюденій. Ручей этотъ беретъ начало изъ вышеуказаннаго торфяниковаго болота къ югу отъ Батовскаго парка. Не смотря на относительно незначительные размѣры этого болота (3 квадр. версты), изъ него вытекаютъ двѣ рѣчки *Мельничный* ручей, текущій въ Оредежъ, и *Холоденка* [1]), впадающая въ Дивенку. Мельничный ручей беретъ начало четырьмя отвершками, изъ которыхъ три верхніе представляютъ слабо развитыя ложбины, по словамъ мѣтныхъ жителей, пересыхающія лѣтомъ; четвертый же истокъ въ самомъ выходѣ изъ болота является форменной рѣчкой съ довольно глубокой и правильно очерченной долиной, несущей и лѣтомъ обиліе воды. Чтобы дать себѣ приблизительное понятіе о водоносности Мельничнаго ручья, а вмѣстѣ съ тѣмъ и разсматриваемаго болота, было выбрано въ четвертомъ постоянномъ истокѣ ручья два поперечныхъ сѣченія на возможно болѣе ровномъ и прямомъ участкѣ, въ разстояніи другъ отъ друга 7,4 саж., и наблюдалось время прохожденія этого участка ручья поверхностнымъ поплавкомъ. Принимая среднюю скорость теченія изъ 10 повторныхъ наблюденій = = 33,6 сек. или 1,54 фута въ секунду, и опредѣливъ затѣмъ по формулѣ Симпсона среднее поперечное сѣченіе участка = 3,5 кв. футамъ, мы получили расходъ воды ручья Мельничнаго въ его

[1]) На 3-хъ верстной картѣ неправильно названная Дивенкой, вытекающей западнѣе изъ несравненно болѣе обширныхъ болотъ.

истокѣ = 5,39 куб. футамъ въ секунду, = 44.629 ведрамъ въ часъ. Принимая эту цифру, какъ крайне высокую, въ зависимости отъ неточности метода измѣренія, полагая, что осенній расходъ воды [1]) даже вдвое больше лѣтняго, но съ другой стороны, имѣя въ виду, что разсматриваемое болото выпускаетъ, кромѣ измѣреннаго главнаго истока ручья Мельничнаго, еще три другихъ, хотя и меньшихъ размѣровъ, наконецъ значительную рѣчку Холоденку,—мы должны придти къ заключенію, что означенное болото имѣетъ, кромѣ атмосферныхъ водъ, падающихъ на его площадь, еще значительное ключевое питаніе [2]).

Нисходящіе источники. Вся толща девонскихъ песковъ и песчаниковъ съ ихъ мѣстными глинистыми прослойками представляется болѣе или менѣе проникнутою водою и водоносною. Надъ мѣстомъ выхода Батовскаго минеральнаго источника, равно какъ въ большинствѣ песчаниковыхъ обнаженій по р. Оредежу, просачивается на разныхъ горизонтахъ и стекаетъ мелкими струйками вода. Мѣстами вода эта при благопріятныхъ условіяхъ рельефа глинистыхъ девонскихъ прослоекъ образуетъ болѣе или менѣе значительные нисходящіе ключи. Такой порядочный по размѣрамъ истекающей воды ключъ наблюдается въ томъ же паркѣ г-жи Набоковой между минеральнымъ источникомъ и мостомъ черезъ рѣку Оредежъ. Ключъ этотъ съ шумомъ истекаетъ изъ толщи одного изъ высокихъ песчаниковыхъ девонскихъ горизонтовъ. Еще выше по рѣкѣ, въ самой усадьбѣ, за главнымъ домомъ есть такой же нисходящій ключъ, водой котораго пользуются въ усадьбѣ для домашняго употребленія. Ключъ этотъ обдѣланъ въ желобъ, позволившій сдѣлать точное опредѣленіе количества даваемой имъ воды помощію сосуда опредѣленной емкости, при чемъ

---

[1]) Время нашихъ наблюденій былъ октябрь мѣсяцъ 1895 г., но осень стояла, какъ извѣстно, очень сухая.

[2]) Образцы воды истока Мельничнаго ручья взяты въ запечатанныхъ бутылкахъ для потребнаго анализа.

повторныя наблюденія дали 172,8 ведеръ въ часъ. Спокойное истеченіе этого ключа, совершенное отсутствіе осадковъ водной окиси желѣза, отсутствіе характернаго вкуса и запаха [1]) все говоритъ за то, что мы имѣемъ дѣло съ совершенно инымъ происхожденіемъ этой воды по сравненію съ минеральнымъ источникомъ, бывшимъ предметомъ нашего изученія. Для описанныхъ нисходящихъ ключей этой мѣстности совершенно достаточно атмосферныхъ водъ и водныхъ запасовъ на ближайшихъ заболоченныхъ площадяхъ участка, и водоносность этихъ ключей не требуетъ какихъ либо иныхъ генетическихъ розысканій.

Минеральный источникъ бьетъ, какъ сказано выше, одною вертикальной восходящей струей изъ трещинъ зеленоватаго слюдистаго песчаника, переслаивающагося съ краснымъ песчаникомъ того же типа. Ключъ этотъ поднимается въ современномъ естественномъ его состояніи на высоту 0,5 саж. надъ уровнемъ Оредежа. Для опредѣленія дебита источника въ этомъ естественномъ его состояніи, въ виду значительной скорости, количества истекающей воды и мѣстныхъ условій ея истеченія, мы прибѣгли къ непосредственному измѣренію наполненіемъ сосуда опредѣленной емкости, при этомъ, чтобы ошибки въ точности отсчета времени оказывали возможно меньшее вліяніе на точность измѣренія, была взята большая бочка, вмѣстимостью при измѣреніи точнымъ ведромъ (таковое нашлось въ имѣніи, какъ принадлежность молочнаго хозяйства) равною 16,2 вед. Для наполненія бочки водою необходимо было поднять нѣсколько горизонтъ воды, устроивъ поперекъ ручья небольшую плотину съ водосливомъ на горизонтѣ нѣсколько ниже выхода источника.

Средняя скорость наполненія бочки изъ 25 наблюденій оказалось равною 8,5 сек. Отсюда часовой притокъ воды

$$Q = \frac{16{,}2 \times 3600}{8{,}5} = 6861{,}2 \text{ вед.}$$

---

[1]) Пробы воды взяты для анализа.

или въ сутки 164,669 ведеръ, т. е. количество болѣе чѣмъ достаточное для организаціи бальнеологической станціи, если бы такая была найдена врачами умѣстною. Нужно при этомъ имѣть въ виду, что количество истекающей воды съ правильнымъ каптажемъ ключа и нѣкоторымъ пониженіемъ его уровня, вѣроятно, могло бы быть еще увеличено.

Химическій составъ воды былъ опредѣленъ по заказу землевладѣлицы въ химической лабораторіи Д-ра Пеля. Заимствуемъ изъ доставленной намъ копіи нижеслѣдующія цифры:

Въ 100,000 ч. воды оказалось, при высушиваніи до 110° С — 15,37, при прокаливаніи—8,70 твердаго остатка. Жесткость въ нѣмецкихъ градусахъ = 6 (во франц. град. = 10,7).

K_2O	слѣды
Na_2O	0,78
CaO	1,35
MgO	1,11
Al_2O_3	0,09
Fe_2O_3	3,01
SO_3	0,58
Cl	слѣды
SiO_2	0,53
CO_2 (полусвяз. и своб.)	15,20
NH_3	нѣтъ
N_2O_5	нѣтъ
N_2O_3	нѣтъ
Органич. веществъ .	6,56

или:

KCl	слѣды
$NaCl$	слѣды
Na_2SO_4	1,03
Na_2CO_3	0,56
$CaCO_3$	2,41
$MgCO_3$	2,33
Al_2O_3	0,09
Fe_2O_3	3,01
SiO_2	0,53
Органич. веществъ .	6,56

Прибавимъ, что температура источника при нашихъ наблюденіяхъ въ октябрѣ настоящаго года оказалась = 6° С. (при температурѣ внѣшняго воздуха равной 1,5° С.).

Вода имѣетъ слабый запахъ сѣрнистыхъ соединеній и вкусъ,

вблизи с. Государева Буерака и мѣсторожденіе киновари, разрабатываемое А. А. Ауэрбахомъ и К°.

Въ прошлогоднемъ своемъ отчетѣ [1]) я довелъ восходящій разрѣзъ каменноугольныхъ осадковъ до той линіи, къ сѣверу отъ которой начинается обратное паденіе пластовъ на S—SW, обусловленное большой синклинальной складкой. Сѣверное крыло этой складки вкрестъ простиранія пластовъ идетъ до главнаго перелома кряжа, причемъ породы, составляющія крыло это, имѣютъ значительно болѣе крутое паденіе (30° — 80°), чѣмъ породы южнаго крыла мульды. Главный же переломъ Донецкаго кряжа представляетъ, какъ уже ранѣе упомянуто, антиклинальную складку, которая тянется въ общемъ очень правильно съ сѣверо-запада на юго-востокъ, на протяженіи нѣсколькихъ десятковъ верстъ.

Указанные два крупныхъ дислокаціонныхъ явленія — синклинальная и антиклинальная складки—и обусловливаютъ главнѣйше характеръ залеганія и взаимныхъ отношеній осадковъ, входящихъ въ составъ изслѣдованной толщи. Благодаря тому обстоятельству, что въ изслѣдованномъ районѣ стратиграфическія отношенія осадковъ представляются въ болѣе ясномъ и опредѣленномъ видѣ, чѣмъ то было наблюдаемо въ районѣ моихъ изслѣдованій 1893 года, и благодаря тому, что мѣстность здѣсь представляется болѣе изрѣзанной, я нахожу возможнымъ дать разрѣзъ осадковъ болѣе детальный, чѣмъ то было сдѣлано въ моемъ прошлогоднемъ отчетѣ. Вмѣстѣ съ тѣмъ представляется возможнымъ указать и соотвѣтствіе осадковъ на различныхъ крыльяхъ упомянутыхъ выше складокъ.

Начиная разрѣзъ съ самыхъ верхнихъ палеозойскихъ отложеній разсматриваемаго района, я нахожу нужнымъ сказать нѣсколько словъ о доломитахъ пермскаго возраста.

Доломиты эти бураго цвѣта, сопровождаются обыкновенно красными глинами. Они окаймляютъ площадь каменноугольныхъ осадковъ, будучи всегда отдѣлены отъ послѣднихъ довольно значитель-

[1]) Изв. Геол. Ком., т. XIII, № 4—5, стр. 149.

нымъ промежуткомъ. Пермскіе доломиты, имѣя направленіе паденія, согласное съ каменноугольными осадками, значительно различаются отъ послѣднихъ по углу паденія (уголъ паденія доломитовъ = 10° — 15°, уголъ паденія ближайшихъ къ нимъ породъ каменноугольнаго возраста = 40° и болѣе).

Между пермскими доломитами и несомнѣнными каменноугольными осадками залегаетъ группа осадковъ, на поверхности обнаруживающаяся только въ видѣ очень незначительныхъ обнаженій красныхъ глинъ и песчаниковъ, обыкновенно безъ ясныхъ стратиграфическихъ отношеній, и совершенно нѣмыхъ въ полеонтологическомъ отношеніи.

Въ нисходящемъ порядкѣ осадки каменоугольнаго возраста на всей изслѣдованной мною площади могутъ быть сгруппированы въ нижеслѣдующія семь подраздѣленій.

1) Группа осадковъ, вверху начинающаяся мощной толщей песчаниковъ, преимущественно аркозовыхъ, отчасти псамитовыхъ, среди которыхъ въ нижней ихъ части являются въ видѣ подчиненныхъ прослоевъ известняки, сѣраго цвѣта, большею частью песчанистые. По стратиграфическому залеганію известняки эти среди разсматриваемой толщи идутъ сверху внизъ въ нижеслѣдующемъ порядкѣ:

a) известнякъ съ фузулинами и брадіинами и съ плохо сохраненными гастроподами и *Marginifera*.

b) известнякъ съ *Prod. semireticulatus* Mart., *Orthotetes sp.*;

c) известнякъ съ *Prod. af. Neffedievi* Vern. и пластинчатожаберными (*Myalina* въ изобиліи).

Ясно выраженной эта группа осадковъ встрѣчена мною лѣтомъ 1893 года на р. Кривомъ Торцѣ, вблизи устья б. Другой [1]). На сѣверномъ крылѣ той же мульды разсматриваемая группа осадковъ является въ вершинѣ б. Широкой, впадающей съ правой

[1]) l. c., стр. 176.

стороны въ р. Кривой Торецъ около с. Желѣзнаго, откуда она протягивается на р. р. Корсунь и Садку. Къ сѣверу отъ главнаго перелома кряжа таже толща наблюдалась мною по б. Цыганскому яру и Житнему яру. Отсюда она направляется на р. Кривой Торецъ, выступая на поверхность по большой дорогѣ въ г. Бахмутъ между д. Петровкой (Песчанкой) и полотномъ Курско-Харьково-Азовской жел. дороги. На р. Кривомъ Торцѣ вышеуказанные известняки являются верстахъ въ 2-хъ южнѣе д. Иванополья (Плещеева).

2) Въ эту группу включены мною осадки, ограниченные сверху характернымъ известнякомъ, указаннымъ на стр. 176-й прошлогодняго отчета [1]). И здѣсь известнякъ этотъ является всюду плитняковымъ, удерживаетъ въ общемъ тотъ же характеръ фауны, въ которой особенно обильны представители рода *Marginifera*. На этомъ известнякѣ въ разрѣзахъ его по р. Садкѣ можно наблюдать переходъ отъ паденія NW-аго (противъ хут. Данилова) въ SW-ое (противъ хут. Замковаго). Слѣдуя отъ р. Садки параллельно оси антиклинала, указанный известнякъ и подлежащая ему толща песчаниковъ и сланцевъ выступаютъ на р. Корсунь, б. Желѣзной, р. р. Желѣзной и Кривомъ Торцѣ (къ сѣверу отъ с. Петровскаго Фурсова). На сѣверномъ крылѣ антиклинала разсматриваемый известнякъ ясно выраженъ на р. Кривомъ Торцѣ (вблизи б. Кравецкой), на р. Бахмутѣ (въ с. Зайцевѣ Никитинѣ) и на б. б. Житній яръ и Цыганскій яръ.

3) За верхнюю границу этой группы осадковъ принятъ мною известнякъ, указанный на стр. 175-й цитириваннаго отчета. Известнякъ этотъ отличается, повидимому, непостоянствомъ, мѣстами выклиниваясь и исчезая, мѣстами снова являясь довольно мощнымъ. На сѣверномъ крылѣ мульды онъ выступаетъ на р. Садкѣ, б. Разсоховатой и б. Желѣзной. Выходы того же известняка имѣются и на сѣверномъ крылѣ антиклинала (среди с. Государева Буерака). Среди песчаниковъ, подлежащихъ известняку, въ ниж-

---

[1]) Известнякъ съ Pr. af. nebrascensis Ow., Pr. semireticulatus Mart.

ней ихъ части имѣется нѣсколько прослоевъ песчанистаго известняка съ массой пластинчатожаберныхъ (*Myalina*), соотвѣтствующаго, вѣроятно, тому известняку, который упомянутъ мною, какъ изобилующій раковинами *Bellerophon* [1]. По близости послѣдняго известняка (выше его по стратиграфическому положенію) имѣются прослои каменнаго угля, не представляющіе по своей тонкости практическаго интереса.

4) За верхнюю границу этой толщи принять известнякъ, наиболѣе отличительный среди известняковъ изслѣдованной мною площади. Ломки известняка этого указаны были мною около д. Яковлевки на р. Кальміусѣ [2]. Способность известняка вездѣ удерживать свои петрографическія свойства и фауну даетъ возможность на далекихъ разстояніяхъ распознавать его и такимъ образомъ облегчаетъ параллелизацію осадковъ различныхъ мѣстностей. Кромѣ того, вслѣдствіе своей мощности (болѣе 1 сажени) известнякъ этотъ является въ большомъ числѣ естественныхъ обнаженій и почти всюду, гдѣ выходитъ на поверхность, ломается на дѣло приготовленія извести и для флюсованія при доменной плавкѣ. Указанный известнякъ слѣдуетъ считать за верхнюю границу распространенія рабочихъ пластовъ каменнаго угля. Нѣсколько ниже его по стратиграфическому положенію извѣстенъ пластъ каменнаго угля, около $^3/_4$ арш. толщиной [3]. Вѣроятно, этотъ же пластъ угля работался шахтой № 4-й на рудникѣ Общества Южно-русской каменноугольной промышленности подъ названіемъ «Польки». Онъ же, или очень близкій къ нему, пластъ добывался крестьянами д. Щербиновскихъ хуторовъ подъ названіемъ «Пугачевки 2-й». На р. Корсунь разсматриваемый известнякъ встрѣченъ мною въ нѣсколькихъ саженяхъ къ югу отъ шахты на пластѣ «Полька», а далѣе на западъ выходы его прослѣжены мною на б. Желѣзной,

---

[1]) l. c., стр. 174.
[2]) l. c., стр. 174.
[3]) l. c., стр. 174, выноска.

р. Желѣзной, р. Кривомъ Торцѣ (у. д. Щербинскихъ хуторовъ), на б. Сухой яръ (вблизи устья этой балки) и на б. Клебанъ-быкъ (вблизи устья). На сѣверномъ крылѣ антиклинала тотъ же известнякъ, начинаясь на р. Кривомъ Торцѣ, идетъ далѣе по правую сторону б. Елецкой [1]), является затѣмъ на южномъ концѣ с. Государева Буерака и послѣдній разъ наблюдался мною къ югу отъ ст. Хацепетовки (въ вершинѣ б. Мечетной). Два выхода известняка, указанныхъ послѣдними, опредѣляютъ сѣверную границу поисковъ на каменный уголь на сѣверномъ крылѣ антиклинала. Нужно замѣтить при этомъ, что наиболѣе мощные пласты каменнаго угля слѣдуетъ искать въ разстояніи около 1 версты къ югу отъ этихъ выходовъ известняка. Что касается подлежащей разсмотрѣнному известняку толщи осадковъ, то послѣдняя главнѣйше состоитъ изъ песчаниковъ и сланцевъ, среди которыхъ неподалеку отъ того же известняка залегаютъ два тонкихъ прослоя известняка, съ фузулинами, мшанками и стеблями лилій; прослои эти расположены по близости одинъ отъ другого. Кромѣ указанныхъ известняковъ, въ эту же группу отнесены мною два известняка, залегающіе въ нижней части толщи и раздѣленные между собою песчаниками и сланцами. Верхній изъ этихъ двухъ известняковъ обыкновенно содержитъ очень мало окаменѣлостей (чаще всего простые кораллы), нижній переполненъ раковинами *Pr. semireticulatus* Mart и *Chonetes variolata* d'Orb. Нужно предполагать, что первому известняку на р. Кальміусѣ соотвѣтствуютъ тѣ, которые залегаютъ нѣсколько выше Александровскаго пласта [2]), а нижній—бурому плитняковому известняку, подлежащему Александровскому пласту [3]). Вблизи перваго известняка на Корсунскомъ рудникѣ Общества Южно-русской каменноугольной промышленности шахтой № 3-й работались пласты

[1]) На одноверстныхъ планшетахъ эта балка не имѣетъ названія; названіе же Елецкой присвоено балкѣ, впадающей ниже въ р. Кривой Торецъ; послѣдняя у мѣстныхъ жителей извѣстна подъ названіемъ Скелевой.

[2]) l. с., стр. 173.

[3]) l. с., стр. 172.

каменнаго угля—«Арбузка» и «Баклажанка»—по 0,5 саж. толщиной каждый [1]). Одинъ изъ этихъ пластовъ добывался крестьянами с. Желѣзнаго вблизи устья б. Соломенной.

5) Эта толща включаетъ въ себѣ осадки между вышеуказаннымъ известнякомъ съ *Chonetes variolata* d'Orb. и *Prod. semireticulatus* Mart. и «толстымъ» пластомъ каменнаго угля. Точной параллелизаціи осадковъ этой толщи съ изслѣдованными мною въ 1893 году пока провести нельзя, такъ какъ по простиранію и известняки, и пласты кам. угля измѣняются по своимъ свойствамъ. По тому я только условно принимаю за аналогичныя разсматриваемой толщѣ осадки, заключенные между нижнимъ известнякомъ толщи 4-й и Семеновскимъ (Берестовскимъ) пластомъ каменнаго угля. Полагаю тѣмъ не менѣе, что указанное мною соотвѣтствіе во всякомъ случаѣ близко къ истинному. Пользуясь данными, полученными изъ подземныхъ работъ, и комбинируя эти данныя съ естественными обнаженіями среди разсматриваемой толщи, можно дать детальный разрѣзъ этой группы осадковъ, который и представится въ нижеслѣдующемъ видѣ.

Аркозовый песчаникъ съ окаменѣлыми деревьями (араукаритами).

Пластъ каменнаго угля (пламеннаго?); толщина пласта неизвѣстна; работался въ небольшихъ размѣрахъ крестьянами д. Нелѣповскихъ хуторовъ.

Аркозовый песчаникъ, подобный вышеуказанному.

Сѣрый известнякъ съ *Pr. punctatus* Mart., *Productus longispinus* Sow., *Spirifer mosquensis* Fisch., *Reticularia lineata* Mart. и нѣк. др.

Песчаники и сланцы, мощностью . . .	19,5 саж.[2]).
Прослой каменнаго угля	— »
Песчаники и сланцы	3,2 »

[1]) См. брошюру: „Общество Южно-русской каменноугольной промышленности. Харьковъ. 1865".

[2]) Мощность породъ указана по нормали.

Прослой каменнаго угля	—	саж.
Сланцы и песчаники	5,00	»
Прослой каменнаго угля	—	»
Песчаники и сланцы	5,80	»
Пластъ каменнаго угля	0,18	»
Сланцы и песчаники	7,80	»
Прослой каменнаго угля	—	»
Глинистый сланецъ	3,4	»
Известнякъ	0,21	»
Сланцы и песчаники	7,7	»
Прослой каменнаго угля	—	»
Сланцы и песчаники	12,7	»
Пластъ каменнаго угля «Грицинка» (см. таб., пл. VI).		
Сланцы и песчаники	5,3	»
Пластъ каменнаго угля «Куцый» (см. табл., пл. VII).		
Сланцы и песчаники	11,4	»
Сѣрый, отчасти плитняковый известнякъ съ *Orthotetes arachnoidea* Phill., *Prod. af. Nystianus* de Kon., *Prod. punctatus* Mart., *Gastropoda*, *Fusulina* и трилобитами	0,33	»
Глинистый сланецъ	0,4	»
Прослой каменнаго угля	—	»
Сланцы и песчаники	15,6	» [1])
Прослой каменнаго угля	—	»
Сланцы и песчаники	3,4	»

[1]) Среди этой толщи въ разрѣзѣ Корсунскаго мѣсторожденія указывается известнякъ, мощ. въ 0,12 саж., съ окаменѣлостями: *Marginifera sp.*, *Reticularia lineata* Mart., *Hemipronites crassus* M. & H., *Bradyina nautiliformis* Moell., *Schwagerina*, *Fusulina* и трилобитами.

Прослой каменнаго угля	—	саж.
Сланцы и песчаники	7,5	»
Пластъ каменнаго угля «Аршинка» (см. таблицу, пл. VIII).		
Песчаники и сланцы.	3,5	»
Сѣрый известнякъ.	—	»
Сланецъ.	1,9	»
Известнякъ съ *Prod. aculeatus* Mart., *gastropoda*	—	»
Песчаники и сланцы.	1,4	»
Пластъ каменнаго угля «Толстый» (см. таблицу, пл. IX).		

Приведенные въ этомъ разрѣзѣ прослои каменнаго угля, безъ указанія толщины ихъ, не имѣютъ большею частью по своей тонкости практическаго значенія. Пласты известняковъ въ томъ же разрѣзѣ, при которыхъ не указаны находящіяся въ нихъ раковины, въ естественныхъ обнаженіяхъ мною не встрѣчены, а введены въ разрѣзъ на основаніи рудничныхъ и развѣдочныхъ данныхъ. Понятно, въ различныхъ частяхъ изслѣдованной мною площади будутъ наблюдаться небольшія уклоненія какъ въ петрографическомъ составѣ, такъ и въ мощности различныхъ пластовъ отъ тѣхъ цифръ, которыя даны въ приведенномъ разрѣзѣ. Такъ, относительно пластовъ каменнаго угля можно съ большимъ вѣроятіемъ сказать, что пласты, залегающіе выше пл. VIII (см. таблицу), по направленію къ западу утоняются и утрачиваютъ значеніе рабочихъ пластовъ.

6) Въ разрѣзѣ по р. Кальміусу въ составъ этой толщи входятъ осадки, залегающіе между пластами каменнаго угля: Семеновскимъ (Берестовскимъ) и Смоляниновскимъ. Для корсунской свиты пластовъ за нижнюю границу разсматриваемой толщи принятъ мною пластъ каменнаго угля «Вожиха», добываемый на Щербиновскомъ мѣсторожденіи. Не отождествляя рѣшительно этого послѣдняго

пласта съ пластомъ Смоляниновскимъ, я на основаніи нѣкоторыхъ палеонтологическихъ указаній предполагаю близость ихъ залеганія въ ряду всей свиты пластовъ каменнаго угля. Главнѣйшимъ изъ указаній на такую параллелизацію служитъ то обстоятельство, что въ отвалахъ шахтъ, работающихъ на пластѣ «Вожиха», найдены мною плохіе экземпляры раковинъ изъ сем. Anthracosidae, подобныхъ тѣмъ, которыя указаны были мною, какъ характерныя для кровли Смоляниновскаго пласта. Что касается состава всей разсматриваемой толщи, то въ указанныхъ предѣлахъ онъ является нижеслѣдующимъ.

Сланцы и песчаники—6,6 с. Среди этой толщи въ корсунскомъ мѣсторожденіи и на каменноугольномъ рудникѣ А. А. Ауэрбаха и К° имѣется известнякъ, въ 0,39 с. толщиной, съ очень обильной фауной: *Pr. aculeatus* Mart., *Prod. semireticulatus* Mart, *Prod. elegans* M'Coy, *Marginifera sp.*, *Chonetes variolata* d'Orb., *Chonetes sp.*, *Orthis resupinata* Mart., *Orthot. arachnoidea* Phil., *Hemipronites crassus* M. & H., *Sp. mosquensis* Fisch., *Ret. lineata* Mart., *Camarophoria sp*, *Schwagerina*.

Пластъ кам. угля «Грязный» (см. табл, пл. X).

Сланцы и песчаники		8,6	с.
Известнякъ	около	0,75	»
Прослой каменнаго угля.			
Песчаники и сланцы		4,7	»
Прослой каменнаго угля.			
Песчаники и сланцы		12,1	»

Известняки съ окаменѣлостями: *Orthis resupinata* Mart., *Prod. af. Nystianus* de Kon., *Bradyina nautiliformis* Moell.

Песчаники и сланцы	2,5	с.
Прослой каменнаго угля.		
Сланцы и песчаники	5,9	»

Прослой каменнаго угля.

Песчаникъ . . . . 4,4 с.

Пластъ кам. угля «Двойникъ» на «Новой копи»; составъ этого пласта таковъ (сверху внизъ):

Песчаникъ.
Кам. уголь . . . . 0,19 с.
Сланецъ . . . . 0,42 »
Кам. уголь . . . . 0,10 »
Сланецъ.
Сланцы и песчаники. . , ... 4,9 »

Пластъ кам. угля, «Пугачевка» (см. таб., пл. XI).

Сланецъ . . . . 3,4 с.
Прослой каменнаго угля.
Сланцы и песчаники . , ... 28,1 »

Известнякъ съ окаменѣлостями: *Pr. punctatus* Mart., *Pr. aculeatus* Mart. (?), *Orthis resupinata* Mart., *Dielasma sacculus* Mart., *Rhynchonella*, *Conocardium*, *Pleurophorus*, гастроподами и кораллами.

Сланцы и песчаники. . . . . 4,1 с.
Прослой кам. угля.
Сланцы и песчаники. . . . . 15,1 »

Пластъ кам. угля «Водяный» (см. таб., пл. XII).

Сланцы и песчаники . . . . 11,9 с.
Прослой каменнаго угля.
Сланецъ . . . . 3,1 »
Прослой каменнаго угля.
Сланецъ . . . . 2,4 »

Пластъ кам. угля «Девятка» (см. таб., пл. XIII).

Сланецъ . . . . 8,00 с.

Пластъ кам. угля «Мазурка» (см. таб., пл. XIV).

Песчаники и сланцы. . . . . 3,8 с.

Пластъ кам. угля, «Кирпичевка» (см. таб., пл. XV).

Сланецъ . . . . 1,8 с.

Пластъ каменнаго угля, въ 0,66 с. толщиной, состоящій изъ перeслаивающихся сланца и кам. угля.

Сланецъ . . . . 1,6 с.
Прослой кам. угля.
Сланцы и песчаники. . . . . 12,4 »
Прослой кам. угля.

Ниже разрѣзъ составленъ мною по естественнымъ выходамъ породъ; мощность породъ указана по поверхности [1]).

Сланцы и песчаники . . . . около 40 с.
Пластъ кам. угля «Тонкій». . . . . 0,25 »
Сланцы и песчаники . . . . около 115 »

Среди этой толщи встрѣченъ известнякъ съ окаменѣлостями: ***Spir. mosquensis*** Fischer, ***Aviculopecten sp.***, ***Gastropoda*** и ***Fusulina.***

Пластъ кам. угля «Подпятокъ» (см. таб., пл. XVI).

Песчаники и сланцы . . . . . . около 77 с.

Известнякъ съ раковинами: ***Prod. longispinus*** Sow, ***Prod. aff. corrugatus*** M'Coy, ***Retic. lineata*** Mart., ***Sp. mosquensis*** Fisch., ***Conocardium, Allorisma, Aviculopecten*** и кораллами.

Пластъ кам. угля «Березовка» (см. таб., пл. XVII).

Песчаники и сланцы. . . . . . около 9 с.

Пластъ кам. угля «Браковка» (см. таб., пл. XVIII).

---

[1]) При углѣ паденіе пластовъ 50°—60°.

7) Обозначеніе это принято для толщи осадковъ, залегающихъ между пластомъ «Вожиха» и осью антиклинала. Осадки эти заключаются въ предѣлахъ той толщи, которая на Кальміусѣ залегаетъ между Смоляниновскимъ пластомъ и верхней границей нижняго отдѣла каменноугольной системы.

Среди разсматриваемой группы осадковъ, кромѣ песчаниковъ и сланцевъ, наблюдается нѣсколько пластовъ известняка, но известняки эти какъ по петрографическимъ свойствамъ, такъ и по очень скудной фаунѣ, въ нихъ заключающейся, почти не отличимы одинъ отъ другого. Въ послѣдовательномъ нисходящемъ порядкѣ известняки располагаются среди разсматриваемой толщи такъ:

a) синевато-сѣрый, очень твердый известнякъ съ *Retic. lineata* Mart., *Bryozoa* и *Ostracoda*.

b) въ 40—50 саж. (по поверхности) отъ предъидущаго известняка сѣрый твердый известнякъ съ *Retic. lineata* Mart., *Dielasma sacculus* Mart., *Bradyina nautiliformis* Moell.;

c) сѣрый, очень твердый известнякъ съ окаменѣлостями плохаго сохраненія: *Prod. semireticulatus* Mart,, *Pr. longispinus* Sow., *Retic. lineata* Mart., *Orthot. crenistria* Phill., *Aviculopecten*, *Gastropoda*;

d) бурый и сѣрый твердый известнякъ со *Spirifer mosquensis* Fisch. и *Orthis resupinata* Mart.·

e) бурый известнякъ съ раковинами плохого сохраненія: *Productus* (*longispinus*?) Sow., *Chonetes*, *Spirifer*;

f) бурый известнякъ, на поверхности плитокъ съ разрѣзами неопредѣлимыхъ брахіоподъ.

Между известняками d) и e) проходитъ пластъ кам. угля «Чернокурганка» (см. таб., пл. XIX).

Переломъ антиклинала, прослѣженный мною по естественнымъ обнаженіямъ, имѣетъ такое направленіе. Начинаясь на Щербиновскомъ мѣсторожденіи, переломъ антиклинала пересѣкаетъ р. Желѣзную нѣсколько выше пласта кам. угля «Чернокурганка», прохо-

дитъ затѣмъ вблизи ртутнаго рудника А. А. Ауэрбаха и К°, въ вершинахъ б. Желѣзной и р. Корсунь, откуда направляется къ р. Садкѣ, которую пересѣкаетъ верстахъ въ 2-хъ къ сѣверу отъ д. Вѣровки (Верещагиной).

Помимо указанныхъ крупныхъ дислокаціонныхъ явленій, нужно упомянуть еще о нѣкоторыхъ частныхъ явленіяхъ дислокаціи, которыя имѣютъ мѣсто среди разсмотрѣнной толщи осадковъ. Работами Корсунскаго рудника Общества Южно-русской каменноугольной промышленности въ восточной части выработокъ (у р. Корсунь) встрѣченъ сдвигъ, обусловливающій собою перерывъ пластовъ каменнаго угля въ этомъ мѣстѣ. Развѣдками, которыя велись названнымъ Обществомъ въ мѣстности, расположенной къ востоку отъ р. Корсунь, продолженія пластовъ той же свиты пока не найдено. Нужно думать, что свита корсунскихъ пластовъ кам. угля по лѣвую сторону р. Корсунь вышеуказаннымъ сдвигомъ перемѣщена къ югу отъ своего нормальнаго простиранія. Далѣе, между корсунскимъ мѣсторожденіемъ каменнаго угля и мѣсторожденіемъ крестьянъ с. Желѣзнаго (рудникъ № 5 Общества Южно-русской каменноугольной промышленности) наблюдается значительный изгибъ пластовъ съ общимъ уклоненіемъ въ простираніи на корсунскомъ мѣсторожденіи къ югу. Это нарушеніе въ напластованіи сказывается и на болѣе верхнихъ отложеніяхъ: такъ, известняки, отнесенные къ 1-й группѣ, въ вершинѣ б. Широкой, впадающей съ правой стороны въ р. Кривой Торецъ около с. Желѣзнаго, имѣютъ простираніе, не совпадающее съ нормальнымъ для данной мѣстности простираніемъ.

На той же свитѣ пластовъ, между старыми шахтами—Варфоломеевской и Капитальной—подземными работами въ разстояніи около 370 саж. отъ ствола первой шахты на западѣ обнаруженъ сбросъ, которымъ западная часть мѣсторожденія относительно восточной приподнята на 107,4 саж. Наконецъ, въ предѣлахъ Щербиновскаго мѣсторожденія, въ западной его части, работами на

пластѣ «Мазурка» встрѣченъ сдвигъ, которымъ западная часть мѣсторожденія относительно восточной сдвинута къ югу. Въ сѣверной части Щербиновскаго мѣсторожденія, гдѣ пласты имѣютъ обратное паденіе (на N—NW), судя по разспроснымъ свѣдѣніямъ, осадки каменноугольнаго возраста, а вмѣстѣ съ тѣмъ и пласты каменнаго угля, являются съ сильно нарушеннымъ напластованіемъ

Третичныя отложенія изслѣдованнаго въ 1894 г. района по своимъ петрографическимъ свойствамъ и по характеру залеганія являются такими же, какъ и описанныя въ прошлогоднемъ отчетѣ [1]): и здѣсь они также состоятъ изъ песковъ и глинъ съ кусками кварцита, залегаютъ среди площади сплошныхъ выходовъ каменноугольныхъ осадковъ въ видѣ островковъ на болѣе возвышенныхъ пунктахъ, а на западной границѣ изслѣдованной площади покрываютъ сплошь каменноугольныя отложенія.

Въ прилагаемой таблицѣ помѣщены только тѣ свѣдѣнія о толщинѣ и составѣ пластовъ кам. угля, которыя могутъ считаться точными; при отсутствіи же послѣднихъ данныя о пластахъ каменнаго угля не помѣщались въ таблицу.

---

[1]) l. c., стр. 176.

Синонимика пластовъ каме

Нумерація пластовъ.	Корсунское мѣсторожденіе О-ва Южн. русск. каменноут. промышл.	Мѣсторожденіе крестьянъ с. Желѣзнаго.	Успенскій рудни А. А. Ауэрбаха и
I.	**Польна.**	—	—
II.	**Арбузка** (0,5 саж.).	—	—
III.	**Баклажанка** (0,5 саж.)	**Баклажанка.**	**Баклажанка.**
IV.	**Лысый.**	**Лысый.**	**Лысый** (0,5—0,8 са
V.	**Южная Аршинка** (0,21 саж.).	**Южная Аршинка** 0.21 саж.).	**Южная Аршинка.**
VI.	**Трехчетвертной** (0,20—0,25 саж.).	**Грицинка** (0,20—0,25 саж.).	**Грицынка** (0,25 са
VII.	**Куцый** (0,58 саж.). Прослой глин. сланца, въ 1 дюймъ толщиной, на различныхъ разстояніяхъ отъ кровли пласта.	**Куцый** (0,58 саж.). Прослой въ 1 д. толщиной, въ разстояніи 0,13 саж. отъ подошвы пласта.	**Куцый** (0,58 саж.).
VIII.	— (0,21 с.).	—	**Аршиновка.**
IX	**Толстый.** (Глинист. слан., кам. уголь—0,08—0,16, глинист. сл.—0,08—0,16, кам. уг.—0,5, сланецъ).	**Толстый.** (Глинист. слан., кам. уг.—0,5 съ прослоемъ глин. сл. въ ½ дюйма толщиной).	**Толстый** (0,46 са
X.	**Тонкій** (0,20—0,25 с.)	**Тонкій** (0,20—0,25 саж.).	**Грязный** } **Тонкій** }

аго угля Корсунскаго района.

...орожденіе кре-...ъ с. Никитина (Зайцева).	Новая копь О-ва Южн. русск. каменноуг. промышл.	Мѣсторожденіе крестьянъ д. Нелѣповскихъ хуторовъ.	Мѣсторожденіе крестьянъ д. Щербиновскихъ хуторовъ.
—	—	—	Пугачевка 2-ая. (?)
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	Аршинка. (Слан., кам. уг.— 0,04, песчаникъ— 0,04, кам. уг.— 0,25, песчаникъ).	Аршинка.	Баклажанка (?) (0,25 саж.).
—	Толстый (0,66 — 0,83 саж.).	Толстый (0,83 с.)	Толстый (0,69—0,73 саж.).
—	Грязный. (Слан., кам. уг.— 0,08, песчаникъ— 0,16, камен. уг.— 0,15—0,16, песчаникъ—0,08, кам. уг.—0,11, сланецъ)	Грязный.	Слизунъ (?)

Синонимика пластовъ ка

Нумерація пластовъ.	Корсунское мѣсторожденіе О-ва Южн. русск. каменноуг. промышл.	Мѣсторожденіе крестьянъ с. Желѣзнаго.	Успенскій р А. А. Ауэрба
I.	Польна.	—	—
II.	Арбузка (0,5 саж.).	—	—
III.	Бакламанка (0,5 саж.)	Бакламанка.	Бакламанка.
IV.	Лысый.	Лысый.	Лысый (0,5—
V.	Южная Аршинка (0,21 саж.).	Южная Аршинка 0.21 саж.).	Южная Арши
VI.	Трехчетвертной (0,20—0,25 саж.).	Грицинка (0,20—0,25 саж.).	Грицынка (0,
VII.	Куцый (0,58 саж.). Прослой глин. сланца, въ 1 дюймъ толщиной, на различныхъ разстояніяхъ отъ кровли пласта.	Куцый (0,58 саж.). Прослой въ 1 д. толщиной, въ разстояніи 0,13 саж. отъ подошвы пласта.	Куцый (0,58 с
VIII.	— (0,21 с.).	—	Аршиновка.
IX	Толстый. (Глинист. слан., кам. уголь—0,08—0,16, глинист. сл.—0,08—0,16, кам. уг.—0,5, сланецъ).	Толстый. (Глинист. слан., кам. уг.—0,5, съ прослоемъ глин. сл. въ 1/2 дюйма толщиной).	Толстый (0,46
X.	Тонкій (0,20—0,25 с.)	Тонкій (0,20—0,25 саж.).	Грязный } Тонкій }

…ророжденіе кре-…ь с. Никитина (Зайцева).	Новая копь О-ва южн. русск. каменноуг. промышл.	Мѣсторожденіе крестьянъ д. Нелѣповскихъ хуторовъ	Мѣсторожденіе крестьянъ д. Щербиновскихъ хуторовъ.
—	**Жмыховой.** (Слан., кам. уг. — 0,13, песчаникъ — 0,08—0,16, кам. уг. — 0,21, сланецъ)	**Пугачевка** (0,33 саж.).	**Пугачевка** **Черепица** } 0,38—0,58 саж.; посрединѣ пласта съ прослоемъ углистаго сланца, въ 0,01 саж.
…оненькій.	**Водяный** (0,33 саж.).	**Водяный.**	**Аршинка** (0,38 саж.).
…ятка. …н., кам. уг.— …, углист. сла- …—0,12, камен. …ь —0,41, слан.)	**Девятка** (Слан., кам. уг.— 0,10, песчаникъ 0,14, кам. уголь — 0,33, сланецъ).	**Двойной** (0,5 с.).	**Девятка.** (Кам. уголь —0,16, сланецъ —0,08—0,16, кам. уголь —0,42).
…урка. …н., кам. уг.— …, углист. сла- …—0,07—0,08, …н. уг.—0,25).	**Мазурка.** (Слан., кам. уг — 0,21, песчаникъ, камен. уг. и сланецъ—0,21, камен. уголь—0.33, песчаникъ).	**Мазурка** (0,50—0,54 саж.).	**Мазурка** **Веснянка** } (0,58 саж. съ прослоемъ; работается — 0,41 отъ кровли).
—	**Кирпичевка.** (Слан. кам. уг.— 0,17, песчаникъ и кам. уг.— 0,06, песчаникъ—0,10, камен. уг.—0,25).	—	—
…пятокъ (0,41— саж.).	—	—	**Каменка 1-ая** (0,46—0,50 саж.; вблизи кровли сѣрный колчеданъ).
…зовка.	—	—	{ **Каменка 2-я (?)** **Двойникъ** } (Толщина 0,58 с.; работалось 0,41, т. к. у кровли пласта плохой уголь).
…ювка.	—	—	**Вожиха** (0,41 саж.; работается 0,33 саж., т. к. у кровли пласта плохой уголь).
…нокурганка … саж.).	—	—	—

RÈSUMÈ Les recherches de l'auteur ont essentiellement été portées sur la série houillifère dite de Korsounsk dans la région entre la rivière Sadka et Toretz sur le versant méridional de la soi-disant principale fracture (pli) de la chaîne de collines du Donetz. A la suite de quelques observations sur les dépôts permiens l'auteur donne la coupe des dépôts houillers et la liste des dénominations synonymiques des couches de houille exploitées, connues sous différents noms dans les mines du rayon.

XII.

Геологическія изслѣдованія, произведенныя въ сѣверной части Донецкаго каменноугольнаго бассейна въ 1894 году.

Предварительный отчетъ Л. И. Лутугина.

(Recherches géologiques dans le nord du bassin houiller du Donetz en 1894, par L. Loutouguin.)

Продолжая работать надъ составленіемъ детальной геологической карты Донецкаго каменноуголнаго бассейна, я распространилъ мои изслѣдованія въ отчетномъ году на площадь граничащую съ сѣвера съ площадью работъ двухъ предшествовавшихъ лѣтъ, [1]) съ юга съ линіей с. Троицкое (14 Рота)—ст. Алмазная—р. Ниж. Камышеваха; къ западу я доводилъ съемку до сплошного поля пермскихъ отложеній бахмутской котловины, къ востоку же до сплошного поля мѣловыхъ и третичныхъ отложеній, идущаго вдоль р. Сѣв. Донца. Очерченная такимъ образомъ площадь представляется сложенной преимущественно изъ отложеній каменноугольной системы, причемъ весьма значительное развитіе имѣетъ наиболѣе продуктивная часть послѣдней, т. е., ея среднiй отдѣлъ и нижніе горизонты верхняго отдѣла. Послѣднее обстоятельство объусловило возникновеніе на разсматриваемой площади значительныхъ разработокъ каменнаго угля, такъ что въ настоящее время площадь эта является однимъ изъ наиболѣе бойкихъ рудничныхъ

[1]) См. „Изв. Геол. Ком.“ 1893 г. № 3—4 и 1894 г. № 4—5.

районовъ бассейна: здѣсь находятся рудники Голубовскаго Товарищества, Петро-Марьевскаго Общества, Бр. Максимовыхъ и мн. др. Важное практическое значеніе изслѣдованной мѣстности и сложность ея геологическаго строенія требуютъ весьма тщательнаго, детальнаго изученія, чѣмъ и объясняется относительная медленность въ ходѣ работъ.

Прежде чѣмъ приступить къ краткому изложенію результатовъ, полученныхъ при изученіи каменноугольныхъ отложеній, я сдѣлаю нѣсколько замѣчаній относительно осадковъ позднѣйшихъ эпохъ.

Отложенія третичной и мѣловой системъ, встрѣченные въ наиболѣе полномъ развитіи въ окрестностяхъ д. Голубовки, какъ по условіямъ ихъ залеганія, такъ и по ихъ составу не дали ничего новаго противъ того, что было сказано объ этихъ отложеніяхъ въ предъидущихъ моихъ отчетахъ. Кромѣ указаннаго мѣста, третичные пески и частью кремнисто-глинистыя, глауконитовыя породы наблюдались еще на водораздѣлѣ рр. Верх. Камышевахи и Лугани; на всемъ-же остальномъ пространствѣ попадаются лишь стяженія кварцита, оставшіяся, надо думать, отъ размыва третичныхъ песковъ, которымъ весьма часто бываютъ подчинены подобныя стяженія.

Бо́льшій интересъ представляетъ слѣдующая по древности за мѣловыми отложеніями группа осадковъ, встрѣченная тоже въ окрестностяхъ д. Голубовки и состоящая изъ перемежающихся пластовъ иногда весьма рыхлыхъ известаовистыхъ песчаниковъ желтаго, краснаго и зеленаго цвѣтовъ, пестрыхъ рухляковыхъ глинъ и сростковидныхъ известняковъ. Осадки этого типа, лишенные, повидимому, ископаемыхъ, были наблюдаемы раньше у с. Серебрянки, у д. Шипиловки, у с. Лисичанска, у с. Верхняго (3-я Рота) и во многихъ другихъ мѣстахъ, причемъ въ первыхъ нашихъ отчетахъ имъ былъ предположительно приписанъ пермскій возрастъ. Въ настоящее время можно съ увѣренностью сказать, что это наше предположеніе было ошибочно. Изслѣдованія восточной и южной

окраинъ бахмутской котловины вполнѣ доказали, что верхнія каменноугольныя и пермскія отложенія находятся тутъ въ тѣсной связи и что между ними наблюдается непрерывный, постепенный переходъ, тогда какъ разсматриваемая группа осадковъ залегаетъ трансгрессивно на различныхъ горизонтахъ отложеній каменноугольной и пермской системъ, будучи, однако, совмѣстно съ ними дислоцирована. Иногда наблюдается налеганіе интересующей насъ группы прямо на средніе горизонты средняго отдѣла каменноугольной системы, изъ чего нужно заключить что, между отложеніемъ данныхъ осадковъ и пермскихъ прошелъ весьма значительный періодъ времени, въ теченіе котораго мѣстами успѣла подвергнуться размыву толща осадковъ пермской системы, а также верхняго и частью средняго отдѣловъ каменноугольной.

Обращаясь къ отношенію данной группы къ болѣе юнымъ, по сравненію съ нею, осадкамъ, мы видимъ, что ранѣе образованія отложеній сеноманскаго возраста группа эта, въ свою очередь, подверглась размыву. Обыкновенно она представляется въ видѣ большаго или меньшаго размѣра острововъ, уцѣлѣвшихъ отъ размыва и залегающихъ между верхне-мѣловыми и каменноугольными или пермскими отложеніями. Такимъ образомъ, изъ всего сказаннаго о разсматриваемой группѣ осадковъ можно только заключить, что по возрасту она несомнѣнно юнѣе пермской системы и древнѣе сеномана. Болѣе точное рѣшеніе настоящей задачи можетъ быть получено при изслѣдованіи области выходовъ донецкихъ юрскихъ отложеній; тогда, по меньшей мѣрѣ, должно выясниться отношеніе этихъ послѣднихъ отложеній къ интересующей насъ группѣ осадковъ. Опредѣленіе возраста описанной пестроцвѣтной толщи, являющейся повсюду дислоцированной, имѣетъ существенное значеніе для вырѣшенія вопросовъ о генезисѣ „Донецкаго кряжа“: о характерѣ кряжеобразовательныхъ процессовъ, о времени ихъ наиболѣе интенсивнаго проявленія и т. д.

Работы двухъ предшествовавшихъ лѣтъ привели насъ къ убѣ-

жденію, что толща каменноугольныхъ отложеній Донецкаго бассейна, характеризуясь громаднымъ разнообразіемъ петрографическаго состава, прекрасно удерживаетъ многіе характерные палеонтологическіе и петрографическіе горизонты, дающіе возможность детально изучить области ихъ распространенія и условія ихъ залеганія. Справедливость этого положенія вполнѣ подтверждается работами и настоящаго года. На изученой площади можно было съ полной увѣренностью отличать большую часть всѣхъ тѣхъ характерныхъ горизонтовъ, которые были мною встрѣчены въ окрестностяхъ с. Лисичанска. Особенно хорошо сохраняются, наиболѣе важные для паралеллизаціи осадковъ, пласты известняковъ, удерживающіе часто до мельчайшихъ деталей всѣ палеонтологическія и даже петрографическія особенности. Даже такой признакъ, какъ количественное преобладаніе въ данномъ известнякѣ одной какой нибудь формы, часто имѣющей весьма широкое вертикальное распространіе и потому не могущей служить, такъ сказать, качественно для характеристики горизонта, сохраняется съ изумительнымъ постоянствомъ. Для примѣра можно указать на повсемѣстное, массовое нахожденіе раковинъ *Rhynchonella pleurodon var. triplex* M'Coy въ известнякѣ 49-мъ общаго разрѣза [1]), сложныхъ кораллов изъ родовъ *Chaetetes*, *Lithostrotion* въ известнякѣ 51-мъ и т. д. Это замѣчаніе о постоянствѣ палеонтологическаго состава относится нетолько къ удерживающимся на всемъ пространствѣ известнякамъ, но также и къ известнякамъ появляющимся спорадически, какъ, напр., къ известняку наблюдающемуся иногда надъ пластомъ 53-мъ и содержащему всегда массу раковинъ *Orthis resupinata* Mart. Констатированное, такимъ образомъ, нашими работами постоянство характерныхъ горизонтовъ донецкихъ каменноугольныхъ отложеній даетъ возможность принять приведенный мною въ первомъ моемъ отчетѣ разрѣзъ породъ окрестностей Лисичанска, до 61-го горизонта включительно, за общій, типичный разрѣзъ для

[1]) L. c. стр. 138 и 139.

соотвѣтственныхъ горизонтовъ всего Донецкаго бассейна. Разрѣзъ-же толщи, залегающей ниже горизонта 61-го, не могъ быть данъ въ упомянутомъ отчетѣ, съ достаточной детальностью въ виду неясности обнаженій, въ которыхъ выступаетъ въ окрестностяхъ Лисичанска эта толща. Наоборотъ, на изслѣдованной въ отчетномъ и предшествовавшемъ году площади толща эта могла быть изучена съ надлежащей полнотой, а потому я и позволю себѣ привести ниже ея разрѣзъ по даннымъ этихъ двухъ лѣтъ. Разрѣзъ этотъ долженъ замѣнить часть общаго разрѣза, даннаго мною въ первомъ моемъ отчетѣ, начиная съ 61-го горизонта, а также и дополнить его для горизонтовъ залегающихъ ниже 72-го. Въ настоящемъ и будущихъ моихъ отчетахъ, при разсмотрѣніи каменноугольныхъ отложеній до горизонта 61-го, я буду руководствоваться разрѣзомъ моего перваго отчета, а при разсмотрѣніи отложеній болѣе глубокихъ горизонтовъ ниже приводимымъ разрѣзомъ.

Приводимый ниже разрѣзъ составленъ, главнымъ образомъ на основаніи разрѣза квершлага шахты № 21 Каменскаго рудника Алексѣевскаго Горнопромышленнаго Общество, развѣдочныхъ разрѣзовъ на землѣ рудниковъ бр. Максимовыхъ и естественныхъ обнаженій по правую сторону р. Ниж. Камышевахи, на землѣ кн. Долгорукова.

Разрѣзъ составленъ въ нисходящемъ порядкѣ, причемъ нумерація горизонтовъ, ниже 61-го, самостоятельна, несоотвѣтствующая нумераціи разрѣза приведеннаго въ моемъ первомъ отчетѣ о работахъ въ Лисичанскомъ районѣ.

61) Известнякъ, до 2 метровъ толщиной, свѣтло-сѣрый или красноватый. Содержитъ *Pr. semireticulatus* Mart., *Pr. cf. Cora* d'Orb., *Pr. Flemengii* Sow., *Marginifera nov. sp*, *Sp. mosquensis* Fisch., *Reticularia lineata* Mart. etc. Нерѣдко наблюдается, что верхняя плитка известняка, обыкновенно болѣе глинистая, является почти сплошь состоящей изъ раковинъ группы *Pr. scabriculus* Mart.

62) Сланцы песчаные и глинистые.

Пластъ угля до 0,70 метра толщиной. На Каменскомъ рудникѣ извѣстенъ подъ названіемъ «четырнадцати - вершковаго».

Сланецъ глинистый, переслаивающійся съ песчанымъ сланцемъ и съ песчаникомъ.

63) Пластъ угля, до 0,70 метра мощностью. На Каменскомъ рудникѣ называется пл. «Аршиннымъ». Этотъ-же пластъ работался на Марьевскомъ рудникѣ подъ именемъ «Марьевскаго».

Сланецъ глинистый.

Песчаникъ и песчаный сланецъ.

Пропластокъ угля 0,25 метра.

Песчаники и песчаные сланцы.

64) Известнякъ, мощностью около 1.4 метра.

Угольный тонкій прослоекъ.

Сланецъ глинистый.

65) Известнякъ темно-сѣрый, мощностью около 1.4 метра.

Тонкій угольный прослоекъ.

Песчаники и сланцы глинистые и песчаные.

Прослоекъ угля въ 0.5 метра мощностью.

Сланецъ глинистый и песчано-глинистый, съ прослоемъ песчаника.

66). Известнякъ, мощностью 0,75 метра, темно-сѣрый. Непосредственно подъ нимъ пластъ угля, обыкновенно тонкій, но иногда утолщающійся до размѣровъ рабочаго пласта. Пластъ этотъ работался у ст. Марьевки на землѣ крестьянъ с. 7-й Роты, а также на Сербиневскомъ рудникѣ. Этотъ-же пластъ работаетъ теперь г. Еланчикъ на землѣ помѣщика Савельева; здѣсь пластъ имѣетъ мощность до 1 метра.

Известняки 64, 65 и 66 весьма похожи между собою; въ нихъ встрѣчены, между прочимъ, *Pr. semireticulatus* Mart., *Pr. scabriculus* Mart., *Chonetes sarcinulata* Vern. (non Schloth.), *Orthis resupinata* Mart., *Orthotetes crenistria*

Phill., *Sp. mosquensis* Fisch., *Sp. Kleini* Fisch., *Athyris ambigua* Sow. *Reticularia lineata* Mart. *Bradyina nautiliformis* Moell., *Bellerophon carbonarius* Cox. и друг.

Глинистые и песчано-глинистые сланцы.

67.) Пластъ угля. На Каменскомъ рудникѣ извѣстенъ подъ названіемъ «Пятичетвертнаго» и имѣетъ мощность мѣстами до 1-го метра; содержитъ тонкій глинистый прослоекъ. На Голубовскомъ рудникѣ тотъ-же пластъ работался подъ именемъ «Бераль» или пласта № VII; здѣсь онъ имѣетъ прослоекъ до 0.25 метра. Тотъ же пластъ работался и на Александро-Михайловскомъ рудникѣ г. Журова, на землѣ крестьянъ с. 7-й Роты. Иногда глинистый прослоекъ утолщается, и тогда пластъ разбивается на два пласта. Вообще пластъ этотъ довольно непостояненъ; такъ онъ встрѣченъ въ нерабочемъ видѣ при развѣдкахъ на землѣ крестьянъ д. Орѣхова, а также на землѣ г. Савельева.

Сланецъ песчаный и песчано-глинистый.

Песчаники мощные, аркозовые, среди нихъ обыкновенно наблюдается тонкій прослоекъ угля.

Сланцы песчаные.

68). Известнякъ темно-сѣрый, плотный, почти не содержащій органическихъ остатковъ, мощностью 0,7—1 метра. Иногда онъ прямо налегаетъ на пластъ мелко-зернистаго, плотнаго песчаника, съ неясными растительными отпечатками.

Сланцы и псамитовые песчаники.

Пластъ угля, достигающій изрѣдка до 0.75 метра.

Пластъ этотъ работается въ окрестностяхъ с. Ивановки (Горской) и на Сербиневскомъ рудникѣ, обыкновенно-же онъ является въ не рабочемъ видѣ, а иногда замѣщается даже сланцами.

Сланцы и псамитовые песчаники.

69). Известнякъ, достигающій иногда мощностью 2 метровъ.

Сланцы и сланцеватые песчаники съ прослоями известковистыхъ песчаниковъ.

Пластъ угля, рѣдко достигающій мощности 0.75 метра, обыкновенно-же являющійся въ видѣ нерабочаго прослойка. Онъ работался у ст. Марьевки подъ именемъ «Сергіевскаго» пласта и имѣлъ мощность 0.5 метра.

Сланцы и сланцеватые песчаники съ прослоями (мощными) болѣе плотныхъ песчаниковъ.

70). Известнякъ, толщиной около 0.75 метра.

Сланцы и сланцеватые песчаники.

Прослоекъ угля 0.25 метра.

Песчанные и песчанно-глинистые сланцы.

71). Известнякъ, мощностью до 2 метровъ.

Сланцы съ тонкими угольными прослойками.

Сланцы и сланцеватые песчаники.

Прослоекъ угля 0.3 метра.

Сланцеватые песчаники (псаммиты) и песчано-глинистые сланцы.

72). Известнякъ, толщиной около 0.75 метра.

Известняки 68, 69, 70, 71 и 72 являются обыкновенно крайне бѣдными въ фаунистическомъ отношеніи. Въ нихъ встрѣчены: *Pr. semireticulatus* Mart., *Pr. Keyserlingianus* Vern., *Pr. cf. Cora* d'Orb., *Sp. mosquensis* Fisch., *Spiriferina cristata* Schloth., *Orthis resupinata* Mart., *Orthotetes crenistria* Phill., *Reticularia lineata* Mart., *Bradyina nautiliformis* Moell.

Сланцы песчано-глинистые.

Песчаники зеленоватаго цвѣта; въ нихъ наблюдаются известковистыя стяженія въ видѣ шаровъ и линзъ, а также кремнисто-углистые сланцы.

Песчано-глинистые сланцы.

73). Известнякъ, мощностью около 0.75 метра, темно-сѣраго, частью коричневаго цвѣта, въ немъ попадаются: *Pr. semireticulatus* Mart., *Marginifera nov. sp.*, *Sp. Mosquensis* Fisch., *Sp.*

Kleinii Fisch., *Sp. Strangwaysi* Vern.. *Reticularia lineata* Mart. и мн. др.

Сланцы глинистые и песчаные.

Пластъ угля, мощностью до 0.70 метра, съ песчанистымъ пропласткомъ въ 0.01 метра и болѣе; работается на рудникѣ Бр. Максимовыхъ подъ именемъ «Верхняго-Бабаковскаго» пласта. Онъ-же работается на землѣ крестьянъ д. Бежановки и на землѣ г. Савельева; здѣсь онъ имѣетъ мощность въ 0.60 метра.

Сланцеватые песчаники и глинистые сланцы.

Пластъ угля, мощностью около 0.50 метра; на рудникѣ Бр. Максимовыхъ — «Нижній-Бабаковскій» пластъ. Въ глинистомъ сланцѣ, образующемъ кровлю пласта, находится масса остатковъ мелкихъ пластинчато-жаберныхъ.

Сланцы песчаные и глинистые.

74). Песчаники мощные, частью грубо-зернистые аркозовые, частью сланцеватые.

Сланцы песчано-глинистые.

Прослоекъ угля.

Сланцы глинистые.

Пластъ угля, въ 0.40 метра мощностью.

Сланцы глинистые и песчано-глинистые съ прослоями сланцеватыхъ песчаниковъ.

75). Песчаники мощные, частью известковистые.

Сланцы песчано-глинистые, среди которыхъ спорадически появляется охристый, песчанистый известнякъ.

Сланцы песчано-глинистые и глинистые.

Пластъ угля, мощностью около 0.75 метра; на рудникѣ бр. Максимовыхъ называется «Первый Граковскій». Въ сланцахъ, образующихъ кровлю этого пласта, наблюдается масса раковинъ пластинчато-жаберныхъ (сем. *Anthracosidae*).

Сланцы глинистые и песчаные.

76). Известнякъ, мощностью до 0.75 метра, глинистый, внутри черно-сѣрый, сверху охристо-желтый.

Сланцы глинистые и песчано-глинистые съ прослоями псаммитовыхъ песчаниковъ, частью известковистыхъ. Среди этой толщи проходятъ два тонкихъ пропластка угля.

Пластъ угля, мощностью 0.50—0.75 метра, съ песчанистымъ прослойкомъ; на рудникѣ бр. Максимовыхъ «Второй Граковскій».

Сланцы и сланцеватые, псаммитовые песчаники съ прослоями известковистыхъ песчаниковъ.

77). Известнякъ подобный 76-му, мощностью 0,50 метра.

Глинистые сланцы.

Известнякъ, подобный 76-му. мощностью 0.60 метра.

Песчаники сланцеватые съ прослоями известковистыхъ и песчано-глинистые сланцы.

Прослоекъ угля 0.35 метра.

Песчаники псаммитовые.

Песчаные и песчано - глинистые сланцы съ прослоями известковистыхъ песчаниковъ (желѣзняковъ).

78). Известнякъ охряно-желтаго цвѣта въ 0.36 метра.

Известняки 76, 77 и 78 заключаютъ обильную фауну, среди которой наичаще встрѣчаются:

Mentzelia cf. semiplana Waag., *Reticularia lineata* Mart. (крупная), *Marginifera nov. sp.* (крупная), *Pr. semireticulatus* Mart., *Pr. scabriculus* Mart., *Pr. cf. corrugatus* M'Coy, *Chonctes sarcinulata* Vern. (non Schloth.), *Sp. Mosquensis* Fisch., *Sp. Kleinii* Fisch., *Orthotetes crenistria* Mart.

Сланцы съ прослоями сланцеватыхъ и известковистыхъ песчаниковъ.

Пластъ угля 0.35 метра.

Сланцы песчано-глинистые.

Пластъ угля.

Сланцы глинистые и песчано-глинистые съ прослоями сланцеватыхъ и известковистыхъ песчаниковъ.

79). Известнякъ, мощностью въ 1 метръ, свѣтло-сѣрый.

На основаніи данныхъ, частью фаунистическихъ, частью петрографическихъ, всю изученную мною до настоящаго времени толщу осадковъ средняго отдѣла каменноугольной системы, т. е., толщу заключенную между горизонтомъ 42-мъ (по разрѣзу данному въ моемъ первомъ отчетѣ) и горизонтомъ 79-мъ (по только что приведенному разрѣзу) можно подраздѣлить на четыре нижеслѣдующіе свиты.

Свита первая заключается между горизонтами 42-мъ и 57-мъ. Свиту эту можно-бы, по справедливости, назвать Лисичанской, такъ какъ она выражена самымъ полнымъ образомъ, со всѣми отличительными ея признаками, именно въ окрестностяхъ с. Лисичанска. Здѣсь же начались и первыя разработки заключеныхъ въ ней угольныхъ пластовъ, разработки, являющіяся вмѣстѣ съ тѣмъ и первыми, болѣе или менѣе правильными, въ бассейнѣ.

Свита эта по количеству встрѣчающихся въ ней угольныхъ пластовъ можетъ считаться чуть-ли ни главной рабочей свитой бассейна. Общая мощность породъ образующихъ эту свиту колеблется, примѣрно, отъ 225 до 300 метровъ. По палеонтологическому своему характеру она является какъ-бы переходной между образованіями верхняго и средняго отдѣловъ каменноугольной системы.

Вторая свита средняго отдѣла заключается между горизонтами 57-мъ и 68-мъ (настоящаго отчета) и имѣетъ мощность около 250-300 метровъ. Она содержитъ обыкновенно меньшее, чѣмъ первая свита, число пластовъ, причемъ при современномъ состояніи техники въ бассейнѣ пласты этихъ двухъ свитъ работаются несовмѣстно, отдѣльными шахтами, но, надо думать, въ непродолжительномъ времени пласты этихъ двухъ свитъ будутъ работаться вмѣстѣ.

Третья свита имѣетъ мощность, примѣрно, 320—350 мет-

ровъ и залючается между горизонтами 68-мъ и 73-мъ. Свита эта содержитъ почти исключительно тонкіе пропластки угля, изъ которыхъ только одинъ-два иногда достигаютъ величины рабочихъ пластовъ.

Эта, почти безфлецовая, свита, безъ сомнѣнія, еще въ теченіи весьма долгаго періода времени будетъ служить препятствіемъ для совмѣстной разработки пластовъ второй и четвертой свиты. Въ настоящее время полоса ея выходовъ на поверхность рѣзко разграничиваетъ рудники работающіе пласты первыхъ двухъ свитъ отъ рудниковъ работающихъ пласты четвертой свиты.

Четвертая свита заключается между 73-мъ и 79-мъ горизонтами и состоитъ преимущественно изъ песчаниковъ, песчано-глинистыхъ и песчаныхъ сланцевъ; известняки попадаются изрѣдка и весьма нетолстыми пропластками. Угольные пласты, залегающіе въ этой свитѣ, имѣютъ обыкновенно незначительную мощность, рѣдко превосходящую 0.75 метра.

Само собой понятно, что данное подраздѣленіе, произведенное на основаніи, главнымъ образомъ, работъ въ полѣ и лишь предварительной обработки собраннаго матеріала, имѣетъ чисто мѣстное значеніе, исключительно для осадковъ Донецкаго бассейна, и отнюдь не можетъ претендовать на универсальность.

Вслѣдствіе этого я и употребилъ для наименованія отдѣльныхъ подраздѣленій ни къ чему не обязывающее выраженіе «свита».

Переходя къ обзору каменноугольныхъ пластовъ работающихся въ описываемомъ районѣ, я буду разсматривать эти пласты въ нисходящемъ порядкѣ, согласно общему разрѣзу приведенному мною въ отчетѣ о работахъ 1892 г.

Самый верхній изъ рабочихъ пластовъ, залегающій въ горизонтѣ 22-мъ общаго разрѣза, работался небольшими шахтами на землѣ г. Павловскаго, у дер. Дмитріевки (Садовой), близь станціи Варва督ополья. Тотъ-же пластъ развѣданъ въ нѣсколькихъ мѣстахъ близь станціи Алмазной (Изюмъ), но вообще онъ рабо-

тался весьма мало, такъ какъ имѣетъ незначительную мощность, рѣдко превосходящую 0,50 метра.

Слѣдующій вполнѣ развѣданный пластъ, залегающій въ горизонтѣ 28-мъ общаго разрѣза, работается на рудникѣ г. Заславскаго, близь ст. Варварополья, на землѣ г. Соколова; онъ имѣетъ мощность въ 0,70 метра. Между этимъ пластомъ и пластомъ залегающимъ въ горизонтѣ 39-мъ, другихъ пластовъ, вполнѣ опредѣленныхъ развѣдками, на изученной въ этомъ году площади не извѣстно.

Пластъ, залегающій въ горизонтѣ 39-мъ и соотвѣтствующій, какъ было уже указано въ нашихъ прежнихъ отчетахъ, пласту «Голубевскому» Лисичанскаго разрѣза, работается на рудникѣ Петро-Марьевскаго Общества шахтой «Фаустъ», подъ именемъ «Султана» или пласта № 1.

Въ этой шахтѣ пластъ имѣетъ мощность въ 1 метръ, причемъ верхняя часть пласта по направленію къ д. Сокологоровкѣ постепенно переходитъ въ углистый сланецъ, такъ что уже въ наклонной шахтѣ г. Заславскаго, на землѣ г. Соколова, пластъ имѣлъ мощность около 0,50 метра. Шахта «Марія» Петро-Марьевскаго Общества встрѣтила этотъ пластъ въ видѣ прослойка, мощностью въ 0,4 метра.

Въ шахтѣ «Фаустъ» кровлю пласта составляетъ весьма плотный, песчаноглинистый сланецъ, изобилующій прекрасными отпечатками растеній, среди которыхъ покойный профессоръ И. Ф. Шмальгаузенъ нашелъ возможнымъ опредѣлить:

Sigillaria ovata Sow.
» *alternans* Stbg.
» *elegans* Brgt.
» *transversalis* Brgt.
« *cumulata var. striata* Weis.
» *comptotaenia* Wood.
» *sentellata* Brgt.

Lepidostrobus sp.
Neuropteris gigantea Stbg.
Pecopteris cyathea Brgt.
Trigonocarpus Noeggerathii Brgt.
Cardiocarpus cf. Boulayi Zeiller.
Neuropteris rarinervis Bout.
Spenophyllum emarginatum Brgt.
Spenophyllum saufragofolium Goepp.
» *erosum* Lindl. u. Hutt.
Cordaites principalis Geinitz.
Calamites Succowi Brgt.?
Alethopteris Grandini Brgt.
Spenopteris obtusifolia Brgt.

Этотъ-же пластъ работается на Голубовскомъ рудникѣ шахтой № 17, подъ именемъ пл. № I; здѣсь онъ имѣетъ мощность въ 1 метръ.

Горизонты отъ 43-го до 46-го, какъ было указано въ моемъ первомъ отчетѣ, въ Лисичанскѣ содержатъ два рабочихъ пласта— № 1-й и «Кеннельскій».

Среди тѣхъ-же горизонтовъ на Марьевскомъ рудникѣ, въ шахтѣ «Петръ», мы встрѣчаемъ уже три рабочихъ пласта, около 0,75 метра мощностью каждый. На Голубовскомъ рудникѣ шахтой № 32 встрѣчены также три пласта, но нижній изъ нихъ имѣетъ незначительную мощность (0,50 метра), такъ что работаются только верхній и средній, мощностью около 0,70 метра каждый, подъ именемъ пластовъ № II и № III. На рудникахъ Петро-Марьевскаго Общества и г. Четчикова среди названныхъ горизонтовъ встрѣчены только два рабочихъ пласта, мощностью около 0,70 метра каждый, причемъ наиболѣе работается (шахтами «Шарлотта» и «Пушкинъ») нижній пластъ, извѣстный подъ именемъ пласта № III или «Шарлотта». Верхній пластъ (№ II),

вслѣдствіе большого содержанія въ немъ золы, работается въ настоящее время только въ шахтѣ г. Четчикова. Толща породъ, залегающая между этими двумя пластами, измѣняетъ свою мощность отъ 5—6 метровъ до 1 и даже менѣе метра (шахта «Пушкинъ» Петро-Марьевскаго Общества), такъ что могутъ встрѣтиться площади, гдѣ эти два пласта представятся въ видѣ одного мощнаго пласта.

Въ разсматриваемыхъ же горизонтахъ залегаетъ пластъ работающійся г. Вейсбейномъ, на землѣ кн. Шеринскаго-Шахматова, и г. Касфики, на землѣ крестьянъ дер. Голубовки. На первомъ рудникѣ пластъ имѣетъ мощность около 1,50 метра, а на второмъ—около 1 метра.

Во вновь проходимой шахтѣ Петро-Марьевскаго рудника «Волковъ», въ горизонтѣ 48-мъ общаго разрѣза, непосредственно подъ известнякомъ, встрѣченъ пластъ мощностью около 1 метра.

Въ другихъ шахтахъ того-же рудника, встрѣчавшихъ этотъ пластъ выше по паденію, а равно въ шахтахъ гг. Золотарева, Аптекмана и Заславскаго онъ имѣлъ мощность около 0,5 метра. Пластъ этотъ соотвѣтствуетъ пласту «Мокрому», работающемуся шахтой № 3 на рудникѣ «Золотое» гг. Корнева, Шипилова и К°, близь ст. Марьевки. Въ Лисичанскѣ непосредственно подъ упомянутымъ известнякомъ наблюдается тонкій угольный прослоекъ, рабочій-же пластъ, «Безъимянный» или «Бобровскій», лежитъ нѣсколько ниже. На Голубовскомъ рудникѣ угольный прослоекъ, мощностью около 0,50 метра, тоже наблюдается на нѣкоторомъ разстояніи отъ известняка.

Надо думать, что на рудникахъ «Золотое» и Петро-Марьевскомъ породы, залегающія между известнякомъ и пластомъ, выклинились, вслѣдствіе чего пластъ и оказался непосредственно подъ известнякомъ.

Пластъ, залегающій въ горизонтѣ 50-мъ или пластъ № 2-й («Мейнъ») лисичанской шахты «Дагмара», въ изученномъ районѣ имѣетъ незначительную мощность (0,50 метра и менѣе).

Пластъ горизонта 52-го («Сплинтъ» или пластъ № 3 лисичанскаго разрѣза), являвшійся на рудникахъ «Марьевскомъ» и «Золотое» въ видѣ нерабочаго прослойка, на изслѣдованной въ отчетномъ году площади имѣетъ значительную мощность (около 1,5 метра) и разрабатывается на рудникахъ Голубовскаго Товарищества, Петро-Марьевскаго Общества, гг. Золотарева, Максимова и др. На Голубовскомъ и Петро-Марьевскомъ рудникахъ описываемый пластъ извѣстенъ подъ именемъ пласта № IV. Пластъ этотъ имѣетъ въ серединѣ прослоекъ глинистаго сланца, обыкновенно весьма тонкій, но иногда утолщающійся до четырехъ и болѣе метровъ, такъ что пластъ распадается на два отдѣльныхъ пласта. Такое раздваиваніе пласта наблюдается какъ на рудникѣ Голубовскаго Товарищества (шахта № 22), такъ и на рудникѣ Петро-Марьевскаго Общества (шахты «Касаткинъ» и «Рейсъ»).

Пластъ горизонта 53-го, извѣстный въ Лисичанскѣ подъ названіемъ «Сплинтика» или пл. № 4, разрабатывается на Голубовскомъ (ш. № 6 и друг.) и Петро-Марьевскомъ (ш. «Касаткинъ» и «Михайловская») рудникахъ, а также на рудникѣ бр. Максимовыхъ (шахта «Ветошки», пл. «Верхній»); на первыхъ двухъ рудникахъ пластъ называется пл. № V. Разсматриваемый пластъ на всемъ изученномъ втеченіи трехъ лѣтъ пространствѣ прекрасно сохранилъ всѣ присущія ему особенности: повсюду наблюдается въ немъ песчанистый, огнеупорный прослоекъ, то болѣе, то менѣе толстый; повсюду въ кровлѣ его спорадрически появляется глинистый известнякъ, переполненный раковинами *Orthis resupinata* Mart. и друг., списокъ которыхъ приведенъ въ первомъ моемъ отчетѣ. Мощностью пластъ этотъ рѣдко превосходитъ 0,7 метра, обыкновенно-же онъ является даже менѣе мощнымъ (14—15 вершк.). Кстати замѣчу, что въ районѣ ст. Алмазной, на рудникахъ Алмазнаго, Криворожскаго, Алексѣевскаго и Брянскаго Обществъ, тотъ-же пластъ является однимъ изъ лучшихъ коксовыхъ пластовъ бассейна, подъ именемъ пласта «Алмазнаго».

Пластъ горизонта 54-го, или пластъ № 5-й лисичанской шахты «Дагмары», работается шахтами № 29 и № 6 Голубовскаго рудника подъ именемъ пл. № VI. На этомъ рудникѣ онъ имѣетъ мощность въ 1,25 метра; въ серединѣ пласта наблюдается иногда весьма тонкій, глинистый прослоекъ. Какъ и въ Лисичанскомъ районѣ, такъ и здѣсь въ кровлѣ этого пласта появляется иногда глинистый, сливной известнякъ, содержащій обильную фауну брахіоподъ, цефалоподъ, конхиферъ и гастроподъ.

Органическіе остатки наблюдаются иногда и въ залегающихъ выше пласта глинистыхъ сланцахъ, причемъ раковины въ этомъ случаѣ представляются чаще всего обращенными въ сѣрный колчеданъ и прекрасно сохраненными. На площади Петро-Марьевскаго и сосѣднихъ съ нимъ рудниковъ, пластъ этотъ остается неразвѣданнымъ, но, судя по естественнымъ обнаженіямъ, можно ожидать, что пластъ будетъ встрѣченъ раздвоившемся, въ нерабочемъ видѣ.

Пластъ горизонта 55-го (№ 6 шахты «Дагмары») и пластъ горизонта 57-го (№ 7 той-же шахты), являющійся самымъ мощнымъ пластомъ въ Лисичанскѣ, въ описываемомъ районѣ имѣютъ весьма незначительную мощность, недопускающую ихъ разработку, (0,50 метра и менѣе).

Въ настоящемъ отчетѣ я ограничусь приведенными описаніями состава пластовъ, такъ какъ описаніе пластовъ болѣе низкихъ горизонтовъ, работающихся на рудникахъ бр. Максимовыхъ и др. будетъ умѣстнѣй дать при изложеніи результатовъ работъ будущаго года.

Сравнивая только что приведенныя данныя о рабочихъ пластахъ съ таковыми же данными моихъ предыдущихъ отчетовъ, можно замѣтить, что на всемъ изученномъ мною пространствѣ, угольные пласты, сохраняясь сравнительно хорошо въ числѣ, сильно мѣняются въ мощности, причемъ нѣкоторые изъ нихъ мѣстами настолько

утоняются, что дѣлаются недоступными для разработки. Для иллюстраціи этихъ измѣненій приведу слѣдующій примѣръ.

Если подъ именемъ Лисичанской свиты пластовъ, какъ выше было указано, разумѣть пласты, заключенные между 42-мъ и 57-мъ горизонтами общаго разрѣза, то для двухъ различныхъ районовъ получатся слѣдующія величины общей мощности образующихъ эту свиту рабочихъ пластовъ[1]). На рудникахъ Голубовскаго Товарищества и Петро-Марьевскаго Общества названная свита представляется состоящей изъ 5 рабочихъ пластовъ, общей мощностью въ 4,5—5 метровъ. Таже свита въ окрестностяхъ Лисичанска состоитъ изъ 9 рабочихъ пластовъ, съ общей мощностью ихъ въ 8—8,5 метровъ.

Изъ этаго примѣра видно, что какъ число рабочихъ пластовъ, заключенныхъ въ предѣлахъ извѣстныхъ геологическихъ горизонтовъ, такъ равно и ихъ совокупная мощность подвергаются сильнымъ колебаніямъ. Другими словами—запасы угля, заключающіеся въ одной и той-же свитѣ пластовъ, въ различныхъ частяхъ Донецкаго бассейна весьма различны.

Для ознакомленія съ химическимъ составомъ вышеописанныхъ пластовъ я приведу результаты анализовъ проф. Горнаго института В. Ф. Алексѣева, взявшаго на себя изслѣдованіе собираемыхъ при нашихъ работахъ образцовъ углей. Такъ какъ уже въ прошлогоднемъ отчетѣ я имѣлъ случай указать, что химическій составъ углей, по мѣрѣ удаленія пластовъ отъ Лисичанска, притерпѣваетъ значительныя измѣненія, то для характеристики этихъ измѣненій я помѣщаю рядомъ съ результатами анализовъ углей изъ окрестностей ст. Марьевки, Голубовки и Варваронолья также и результаты анализовъ Лисичанскихъ углей, причемъ пласты располагаю въ нисходящемъ порядкѣ, согласно общему разрѣзу. При каждомъ

1) Рабочимъ пластомъ, при современномъ состояніи техники въ Донецкомъ бассейнѣ, для углей I и II типа классификаціи Грюнера, можетъ считаться пластъ мощностью не менѣе 0,5—0,6 метра.

анализѣ римскими цифрами показано къ какому типу углей классификаціи Грюнера наиболѣе приближается данный уголь [1]).

Считаю нужнымъ оговориться, что приводимые ниже анализы имѣютъ цѣлью исключительно только установленія типовъ углей, и отнюдь не могутъ служить для полной ихъ промышленной характеристики.

Пластъ горизонта 22-го.

ст. Варварополье
д. Дмитріевка, шахта
г. Павловскаго.

Влажность	4.45	II
Коксъ	61.55	
Зола	3.72	
C	75.08	
H	5.68	
$\frac{O+N}{H}$	2.70	

Пластъ горизонта 28-го.

ст. Варварополье
рудникъ г. Заславскаго.

Влажность	4.28	II
Коксъ	60.25	
Зола	3.24	
C	75.03	
H	5.44	
$\frac{O+N}{H}$	2.50	

Пласты этихъ двухъ горизонтовъ не разрабатываются въ настоящее время въ окрестностяхъ с. Лисичанска, а потому я и не могъ получить образцовъ углей для анализа.

---

[1]) Кстати замѣчу, что угли Донецкаго бассейна не вполнѣ укладываются въ типы классификаціи Грюнера и, несомнѣнно, потребуютъ установленія спеціальной классификаціи, обхватывающей всѣ своеобразныя ихъ особенности.

Пластъ горизонта 39-го.

	ст. Лисичанскъ крестьянская шахта, пл. «Голубевскій».		ст. Голубовка Голубовскій рудникъ. шахта № 17, пл. № I.		ст. Варварополье рудн. Петро-Марьевс. Общ. ш. «Фаустъ», пл. «Султанъ».	
Влажность	9.04	I	3.76	II	2.91	II
Коксъ	54.30		57.97		63.31	
Зола	3.07		2.04		3.24	
C	68.27		76.53		75.93	
H	5.71		5.89		5.02	
$\frac{O+N}{H}$	3.40		2.60		2.80	

Пластъ горизонта 44-го.

	ст. Лисичанскъ крестьян. ш. у с., 3-я Рота, пл. «Георгіевскій».		ст. Голубовка Голубовскій рудникъ, ш. № 23, пл. № II.		ст. Варварополье рудн. г. Четчикова, пл. № II.	
Влажность	8.81	I	2.15	I—II	1.51	I
Коксъ	54.80		59.47		70.69	
Зола	2.78		6.84		12.84	
C	69.26		72.11		67.28	
H	5.72		5.19		4.09	
$\frac{O+N}{H}$	3.00		3.00		3.70	

Пластъ горизонта 45-го.

	с. Лисичанскъ училищная штольня, пл. «Кеннельскій».		ст. Марьевка Петровскій рудникъ, шах. «Петръ» пл. «Новый».		ст. Варварополье руд. Петро-Марьевс. Общ. шахта «Пушкинъ», пл. № III.	
Влажность	6.13	I	5.02	II	1.49	II—III
Коксъ	59.94		62.15		71.65	
Зола	4.69		1.20		1.08	
C	69.52		78,05		84.28	
H	5.13		5.64		4.95	
$\frac{O+N}{H}$	3.40		2.08		1.74	

Пластъ горизонта 48-го.

	с. Лисичанскъ. крестьянская шахта, пл. «Безъимянный».		ст. Марьевка рудн. «Золотое», ш. № 3, пл. «Толстый».		ст. Варварополье. рудн. Петро-Марьевс. Об. шахта «Волковъ».	
Влажность	10.00	I	1.86	II	0.76	II
Коксъ	53.65		69.45		65.25	
Зола	1.25		5.80		3.40	
C	69.92		75.16		80.86	
H	5.92		5.36		5.47	
$\frac{O+N}{H}$	2.50		2.30		1.90	

Пластъ горизонта 52-го.

	с. Лисичанскъ [1]) пл. № III («Сплинтъ»).	
Гигроскоп. воды	7.51—11.50	I
Коксъ	52.51—53.09	
Зола	3.28— 4.53	
Угля	49.23—48.56	
Летуч. веществъ	39.97—35.41	

	ст. Голубовка, руд. Голубовскаго Тов. ш. № 22, пл. № IV.		ст. Варварополье руд. г. Золотарева, пл. № IV.	
Влажность	2.24	II	1.49	II
Коксъ	59.55		64.60	
Зола	0 96		1.48	
C	80.68		81.07	
H	5.66		5.33	
$\frac{O+N}{H}$	2.20		2.08	

Пластъ горизонта 53-го.

	с. Лисичанскъ, Крестьянская шахта пл. № IV, «Сплинтикъ».		ст. Марьевка, р. «Золотое», ш. № 1 пл. «Павловскій».		ст. Голубовка руд. Голубовскій ш. № 11, пл. № V.		ст. Варварополье р. Петро-Марьев. Об. ш. Михайловская пл., № V.	
Влажность	9 03	I	1.80	II	3.61	II	1.09	II
Коксъ	56.15		60.70		65.60		68.06	
Зола	4.40		2.20		0.84		4.12	
C	68.28		80.44		79.53		79.84	
H	5.82		5.52		5.61		5.24	
$\frac{O+N}{H}$	3.20		1.92		2.50		1.90	

[1]) «Въ настоящее время пластъ 52-го горизонта въ Лисичанскѣ не работается и образецъ угля этого пласта не могъ быть мною полученъ, а потому я привожу

Пластъ горизонта 54-го.

	с. Лисичанскъ крестьянская шахта, пластъ № V.		ст. Марьевка руд. «Золотое», ш. № 1, пл. «Анастасьевскій».		ст. Голубовка Голубовскій рудникъ, шах. № 6, пл. № VI.	
Влажность	8.07	I	1.54	I—II	2.03	II
Коксъ	53.70		59.03		58.75	
Зола	2.48		4.20		3.40	
C	70.56		77.40		76.77	
H	5.76		5.48		5.73	
$\frac{O+N}{H}$	2.90		2.10		2.46	

Наконецъ, для полноты, приведу еще анализъ углей изъ пластовъ горизонтовъ 50-го и 57-го Лисичанскаго района. Въ изслѣдованномъ въ отчетномъ году районѣ названные пласты, какъ было уже упомянуто, являются въ нерабочемъ видѣ.

	Пластъ горизонта 50-го. Матросская копь на землѣ крестьянъ с. 3-я рота.		Пластъ горизонта 57-го. с. Лисичанскъ, ш. «Дагмара» пластъ № 7 [1]).	
Влажность	7.32	I	7.44	I
Коксъ	53.85		55.50	
Зола	2.20		11.20	
C	71.92		64.14	
H	5.92		5.56	
$\frac{O+N}{H}$	2.60		2.60	

анализъ изъ соч. горн. инж. Носова 1-го и Носова 2-го, «Объяснительная записка къ пластовой картѣ Донецкаго каменноугольнаго кряжа». Таганрогъ 1876 г. стр. 22.

[1]) Въ соч. горн. инж. А. Носова 2-го „Описаніе Лисичанскаго, Успенскаго и Городищенскаго каменно-угольныхъ рудниковъ“. Харьковъ. 1870, на стр. 23 приведены слѣдующіе результаты анализовъ угля изъ того-же „пласта: угля 46.88—47.9 %; золы 3.55—4.40 %; летучихъ веществъ 38.62—42.7 %; сѣры 3.46—5.41 %; гигроскопическ. воды 5.0—9.9 %; кокса 50.82 – 52.3%.

Изъ приведенныхъ результатовъ анализовъ видно, что всѣ угли, работающіеся въ окрестностяхъ с. Лисичанска, могутъ быть отнесены къ первой группѣ углей классификаціи Грюнера, т. е., все это сухіе угли съ длиннымъ пламенемъ. Тѣ-же пласты въ окрестностяхъ ст. Марьевки и Голубовки пріобрѣтаютъ свойства углей жирныхъ съ длиннымъ пламенемъ или газовыхъ (II типъ классификаціи Грюнера), а на площади Петро-Марьевскаго рудника въ нѣкоторыхъ изъ пластовъ замѣчается уже переходъ къ группѣ кузнечныхъ углей (III типъ Грюнера). Изъ приведенныхъ-же анализовъ видно, что указанное измѣненіе химическихъ свойстъ углей наблюдается во всѣхъ пластахъ, причемъ всѣ пласты притерпѣваютъ измѣненія своихъ свойствъ въ одномъ и томъ-же направленіи, хотя и не равной степени, такъ, напр., всѣ пласты нашего района отличаются меньшимъ содержаніемъ летучихъ веществъ и большей спекаемостью, по сравненію съ пластами Лисичанскаго района.

Надѣясь въ послѣдующихъ моихъ отчетахъ привести многочисленные примѣры измѣненій въ химическихъ свойствахъ угольныхъ пластовъ, ограничусь въ настоящее время указаніемъ на то, что пласты той-же Лисичанской свиты въ районѣ ст. Алмазной, на рудникахъ Алмазнаго, Алексѣевскаго, Криворогскаго и Брянскаго Обществъ пріобрѣтаютъ свойства углей III и IV типовъ Грюнера, а въ районѣ желѣзнодорожной линіи Дебальцево-Звѣрево свойства углей полуантрацитоваго и даже антрацитоваго характера.

Указываемое измѣненіе свойствъ углей совершается съ нѣкоторой постепенностью, такъ что, напр., идя по простиранію Лисичанской свиты пластовъ отъ ст. Марьевки черезъ рудники Голубовскаго Товарищества и Петро-Марьевскаго Общества къ рудникамъ района ст. Алмазной, мы будемъ наблюдать постепенный переходъ углей отъ I-го до III-го и даже IV-го типа классификаціи Грюнера.

Такимъ образомъ въ настоящее время можно считать твердо установленнымъ фактъ весьма широкаго измѣненія химическихъ свойствъ угольныхъ пластовъ Донецкаго бассейна; одинъ и тотъ-

же пластъ въ различныхъ частяхъ бассейна обладаетъ совершенно различными химическими свойствами, являясь представителемъ всѣхъ пяти типовъ углей классификаціи Грюнера.

Выводъ этотъ, само собой понятно, имѣетъ крупное нетолько теоретическое, но и практическое значеніе, выдвигая цѣлый рядъ весьма существенныхъ вопросовъ, какъ, напр., о запасахъ въ бассейнѣ углей того или другого типа, о преобладающемъ типѣ углей и т. д., вопросовъ вырѣшеніе которыхъ дастъ возможность установленіе наиболѣе раціональныхъ способовъ использованія общаго запаса горючаго въ бассейнѣ.

Изъ вышеизложеннаго вытекаетъ также, что схема, выработанная на основаніи наблюденій въ нѣкоторыхъ западно-европейскихъ каменноугольныхъ бассейнахъ и согласно которой пласты съ различными химическими свойствами располагаются въ вертикальномъ разрѣзѣ соотвѣтственно типамъ углей классификаціи Грюнера, отнюдь не можетъ быть примѣнена къ Донецкому бассейну во всей его совокупности. На основаніи этой схемы нужно было ожидать, что сухіе угли съ длиннымъ пламенемъ (I группа) окажутся самыми юными, а угли антрацитовые (V группа) самыми древними въ бассейнѣ, чего на самомъ дѣлѣ, какъ мы видимъ, не наблюдается. Дѣлаю это замѣчаніе въ виду того, что упомянутая схема пользуется большимъ кредитомъ между практиками бассейна и порождаетъ иногда недоразумѣнія. Сказанное, разумѣется, не исключаетъ возможности, что въ отдѣльныхъ, мѣстныхъ разрѣзахъ пласты будутъ располагаться согласно этой схемѣ.

Не считая возможнымъ въ настоящемъ предварительномъ отчетѣ входить въ обсужденіе вопросовъ о способахъ образованія углей Донецкаго бассейна и причинахъ столь широкаго различія химическихъ ихъ свойствъ, я ограничусь замѣчаніемъ, что сумма всѣхъ собранныхъ нами данныхъ говоритъ за аллотохтонное, а не за аутохтонное происхожденіе названныхъ углей. Какъ на одно изъ наиболѣе вѣскихъ доказательствъ справедливости этого положенія, можно

указать на часто встрѣчающійся фактъ непосредственнаго налеганія на каменноугольные пласты известняковъ и сланцевъ, содержащихъ многочисленные остатки морскихъ организмовъ. Къ слову замѣчу, что проф. Амалицкій [1]), давшій недавно описаніе нѣсколькихъ формъ пластинчатожаберныхъ изъ сланцевъ, залегающихъ надъ пл. № 3, въ Лисичанскѣ, напрасно приписалъ этимъ формамъ прѣсноводное происхожденіе, такъ какъ въ томъ-же горизонтѣ, откуда происходятъ описанныя пластинчатожаберныя, въ Лисичанскѣ наблюдается фауна брахіоподъ, фораминиферъ, коралловъ и т. д.

Въ заключеніе скажу нѣсколько словъ о мѣсторожденіяхъ желѣзныхъ рудъ. Мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ, встрѣчающіяся въ изслѣдованной мною до настоящаго времени части Донецкаго бассейна, главнымъ образомъ, бываютъ двухъ родовъ. Вопервыхъ, стяженія глинистаго сферосидерита въ глинистыхъ и песчанно глинистыхъ сланцахъ. Стяженія эти имѣютъ обыкновенно весьма незначительную величину, располагаются въ сланцахъ крайне неравномѣрно и по химическому своему составу являются крайне бѣдными. Мѣсторожденіе этого типа въ практическомъ отношеніи безусловно не заслуживаютъ вниманія. Другой типъ мѣсторожденій представляется въ видѣ пластообразныхъ гнѣздъ бураго желѣзняка, иногда относительно богатыхъ содержаніемъ желѣза. Руды этого типа представляютъ изъ себя образованіе элювіальное, являясь продуктами метаморфизаціи известняковъ, пластамъ которыхъ руды эти постоянно и подчинены. Обыковенно процессъ орудененія сопровождается процессомъ доломитизаціи, окремненія, а иногда и образованія огнеупорныхъ глинъ. Въ виду малой мощности пластовъ известняковъ, развитыхъ въ верхнемъ и среднемъ отдѣлахъ Донецкихъ каменноугольныхъ осадковъ, образуюціяся изъ этихъ пластовъ рудныя залежи тоже обладаютъ небольшой мощностью. Самый спо-

---

[1]) Амалицкій В. О прѣсноводныхъ пластинчатожаберныхъ изъ каменноугольныхъ отложеній Донецкаго бассейна. Труды Варшавск. Общ. Естеств. 1894 Годъ V, № 1.

собъ образованія мѣсторожденій разсматриваемаго типа заставляетъ предполагать, что глубина ихъ будетъ незначительна и весьма непостоянна. Этотъ апріорный выводъ вполнѣ подтверждается бывшими развѣдками и разработками этихъ рудъ. Изъ всего сказаннаго о мѣсторожденіяхъ этого типа явствуетъ, что они не даютъ никакой недежды на возможность возникновенія болѣе или менѣе правильныхъ и крупныхъ ихъ разработокъ, но, тѣмъ не менѣе, при широкомъ развитіи, мѣсторожденія эти, будучи разрабатываемыми кустарными, такъ сказать, способами, могутъ доставить мѣстнымъ металлургическимъ заводамъ значительный запасъ хорошихъ вспомогательныхъ рудъ.

RÈSUMÈ Le rayon exploré par l'auteur est limité au nord par le terrain étudié les années précedentes, au sud par une ligne tirée du village Troïtskoïé à la station Almaznaïa et la rivière Nijnaïa Kamychevakha. Vers l'ouest les travaux ont été poussés jusqu' au champ continu des sédiments permiens du vallon de Bakhmout, vers l'est jusqu' au développement continu des sédiments crétacés et tertiaires sur le Séverny-Donetz. Après avoir fait quelques observations concernent les dépôts crétacés et tertiaires l'auteur s'arrête à la série des grès et des marnes qui, dans les compte-rendus précédents, avaient été classés dans le permien. Les nouvelles observations semblent cependant démontrer que les sédiments de la série mentionnée sont d'origine plus récente que les dépôts permiens du vallon de Bakhmout et qui' ils recouvrent ces derniers transgressivement. A son tour cette série aurait été soumise à l'érosion, avant que les sédiments cénomaniens se fussent déposés.

Outre la description des dépôts houillers l'auteur donne le prolongement, à partir de l'horizon 61 (page 303—309 du texte russe), de la coupe publiée dans le compte-rendu de l'année 1892: il divise les sédiments houillifères (á partir de l'horizon 42 jusqu'à 79) en quatre groupes et donne pour chacun les dénominations synonymiques sous lesquelles sont connues les diverses houilles dans le rayon et signale les variations, observées dans la direction horizontale, de la puissance et de

qualités des charbons. D'un assez grand nombre d'analyses, données par l'auteur, il résulte que les modifications des qualités de la houille suivent une certaine gradation et que, dans la direction des couches de la série de Lissitchansk (entre les horizons 42 et 57), depuis la station Marievka à travers les mines de la Société Goloubowka et celles de la Société Pétromariewka jusqu' aux mines de la station Almaznaïa, nous avons un passage de charbons depuis la 1-er jusqu'au 3-me et même jusqu'au 4-me type de la classification de Grüner.

A la fin de son aperçu Mr. Loutouguin donne la caractéristique des minerais de fer du rayon exploré.

